Drei und dreissigster

Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Enthält:

Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft

im Jahre 1855.



Breslau,
Druck von Graß, Barth und Comp. (W. Friedrich.)

Allgemeiner Bericht

über die

Verhältnisse und die Wirksamkeit der Gesellschaft im Jahre 1855,

abgestattet

in der allgemeinen Versammlung den 21. December 1855

von

Professor **Dr. Kahlert,**

z. Z. zweitem General-Secretair der Gesellschaft.

Wenn das verflossene Jahr unsere Gesellschaft im Allgemeinen in stetiger Fortsetzung ihrer früheren Wirksamkeit gefunden hat, so ist doch ein Beschluss, der dieselbe wesentlich zu erweitern geeignet zu sein scheint, als in diesem Jahre gefasst, hier zuvörderst zu nennen. Schon längst war der Wunsch mehrfach laut geworden, daß Vereine, welche in Provinzialstädten Schlesiens sich bilden, und Zwecke, die denen unserer Gesellschaft verwandt sind, verfolgen, mit derselben in eine der Mitgliedschaft ähnliche Verbindung treten könnten; nach desfallsigen Berathungen kam ein Ergebniß zu Stande, welches in nachfolgendem Zusatze zu den ersten drei Paragraphen unserer Constitution genau festgestellt worden ist:

1) Corporationen und gemeinnützige Institute oder Vereine als solche, welche ihren Sitz außerhalb Breslau's haben, können ebenfalls zu Mitgliedern der Schlesischen Gesellschaft aufgenommen werden.

2) Das Recht der Mitgliedschaft solcher aufgenommenen Corporationen, Institute oder Vereine kann von denselben in der Gesellschaft überhaupt wie in den besonderen Sectionen nur durch Einen Repräsentanten ausgeübt werden, welcher bei dem Präsidium der Gesellschaft beglaubigt ist. Dagegen haben sie das Eintrittsgeld (§ 28), so wie den Jahresbeitrag (§ 22) gleich einzelnen wirklichen auswärtigen Mitgliedern auch nur einfach zu entrichten.

Dieser Zusatz erhielt unter dem 25. November dieses Jahres die nachgesuchte Genehmigung Seitens Sr. Excellenz des Herrn Oberpräsidenten von Schlesien.

Unserer Gesellschaft sind im Jahre 1855 18 **einheimische wirkliche** Mitglieder beigetreten, nämlich die Herren:

Graf v. Harrach, Kaufmann E. Möller, Kaufmann Th. Burghart, Partikulier Pfeiffer, Obrist Krocker, Apotheker Maschke, Stadtrath Walter, Stadtrath Dr. Friedenthal,

Brauermeister Langer, Wundarzt Tschöcke, Zahnarzt Block, Privat-Docent Dr. Oginski, Hospitalarzt Dr. Cohn, Hospitalarzt Dr. Förster, Apotheker Kretschmer, Dietrich Graf v. Rittberg, Professor Dr. Römer, K. Provinzial-Archivar Dr. Wattenbach.

Als **auswärtige wirkliche** Mitglieder wurden aufgenommen die Herren:

Dr. med. Gründer zu Rothsürben, Markscheider Heer zu Rybnik, Apotheker Cochler in Tarnowitz, Dr. med. Stadthagen in Canth.

Zu **correspondirenden** Mitgliedern wurden ernannt die Herren:

Director der Irrenheil-Anstalt Dr. Erlenmeyer zu Bendorf, Apotheker Dr. Poleck zu Neisse, Prof. Dr. Fresenius zu Frankfurt a. M., Dr. Henneberg, Secretair der landwirthschaftlichen Gesellschaft zu Celle, Dr. Sachse, Lehrer an der Kreuzschule zu Dresden, Curatus Effner zu Leubus, Prof. Dr. Kirchhoff zu Heidelberg.

Die Ehrenmitgliedschaft der Gesellschaft empfing Herr Professor Dr. Bunsen zu Heidelberg.

Der Tod hat uns eine Anzahl von Mitgliedern entrissen, worunter wir eines der ältesten und thätigsten insbesondere zu beklagen haben, nämlich den K. Consistorial- und Schulrath Karl Adolf Menzel. Seit dem Jahre 1809 gehörte er uns an, wirkte lange Zeit als Secretair der historischen Section, als Mitglied des Präsidii, und durch häufige belehrende und anregende Vorträge, sowohl in jener Section als in den allgemeinen Versammlungen. Das ehrenvolle Andenken, das er sich in der literarischen Welt durch seine Schriften gesichert hat, wird auch in unserem Kreise dankbar fortleben.

Außer ihm sind noch von einheimischen Mitgliedern gestorben:

Justizrath Dietrichs, Institutsvorsteher Fischer, Dr. Hermann Franck, Kaufmann Hainauer, Kaufmann Nitschke, Graf v. Reichenbach-Brustawe, Medic.-Rath Professor Dr. Remer, Dr. Stern.

Von auswärtigen Mitgliedern starb Freiherr v. Humbracht auf Rengersdorf, und von Ehrenmitgliedern: Bergamts-Assessor Bocksch in Waldenburg.

Die Säle der Gesellschaft wurden, dem bestehenden Miethscontracte gemäß, im Mai und Juni von dem Schlesischen Kunstverein zur Einrichtung einer großen Kunstausstellung benutzt. Unsere Obst- und Gartenbau-Section veranstaltete im Frühling und Herbst im Kutznerschen Saale hieselbst Blumen- und Fruchtausstellungen, worüber der Sectionsbericht das Nähere meldet. Dankbar haben wir die gütige Unterstützung, die der landwirthschaftliche Centralverein dabei durch eine Beihilfe von funfzig Thalern zu Prämien gewährte, zu erwähnen.

Unsere Bibliothek und die wissenschaftlichen Sammlungen haben sich mancher bedeutenden Zuwendungen zu erfreuen gehabt. Wir heben mit besonderem Danke folgende gütige Geschenke hervor: Herr Stadtgerichtsrath Schwürz: einige encyclopädische, über 100 Bände umfassende Werke, Herr Buchhändler Korn das Salzenberg'sche Prachtwerk über byzantinische Alterthümer, Herr Dr. med. H. Scholtz ein werthvolles Herbarium vivum. Die Entfernung des Herrn Professor Dr. Glocker von Breslau gab Gelegenheit, eine Anzahl seltner schlesischer, mährischer und böhmischer Mineralien nebst Schränken für unsere Sammlungen zu erwerben. Das Stiftungsfest der Gesellschaft wurde am 14. Januar in herkömmlicher Weise gefeiert.

Die fortdauernde Theilnahme, welche ein zahlreicher Hörerkreis seit Jahren den von uns zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse veranstalteten öffentlichen Vorträgen gezeigt hat, bewog dazu, dieselben auch im laufenden Winter einzurichten. Sie haben in dem von den academischen Behörden dazu gütigst bewilligten Musiksaale der Universität am 18. November begonnen, werden bis Mitte März fortdauern, und sind gefälligst von folgenden Herren übernommen worden: Stadtrath Dr. Eberty, Professor Dr. Römer, Dr. Heller, Oberregierungs-Rath v. Struensee, Prof. Dr. Frankenheim, Dr. Neu-

mann, Dr. Paur, Director Dr. Wissowa, Dr. Grünhagen, Dr. Günsburg, Dr. Cauer, Prorector Dr. Marbach, Diaconus Dr. Gröger, Dr. Aubert.

Allgemeine Versammlungen haben seit der letzten allgemeinen Berichterstattung außer der heutigen sechs stattgefunden, worin folgende Vorträge gehalten wurden:

den 29. December 1854 Herr Privat-Docent Dr. Suckow: Ueber die Lehre Platons von dem Zustande unsrer Seelen vor ihrem irdischen Leben;

den 26. Januar 1855 Herr Professor Dr. Neumann: Ueber Licht und Recht nach 2. Buch Mose 28, v. 30;

den 23. Februar Herr Dr. Paur: Ueber die Anfänge des deutschen Drama's;

den 30. März Herr Stadtrath Dr. Eberty: Ueber Ehe und Ehescheidung;

den 26. October Herr Archivar Dr. Wattenbach: Ueber die Klöster der Schottenmönche in Deutschland;

den 30. November Herr Geheime und Ober-Bergrath Steinbeck: Bruchstücke aus dem Leben des Staatsministers von Schlabrendorf.

Ueber die Thätigkeit der einzelnen Sectionen haben die Herren Secretaire Folgendes berichtet:

Die naturwissenschaftliche Section.

(Secretaire: Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. Göppert und Privat-Docent Dr. phil. F. Cohn.)

Die Section hielt in dem verflossenen Jahre 12 Sitzungen, in denen Folgendes verhandelt wurde. Aus dem Gebiete der Astronomie verdanken wir einen Vortrag Herrn Professor Dr. Galle; aus der Physik und physikalischen Erdbeschreibung Vorträge Herrn Apotheker Maschke, Herrn Prorector Dr. Marbach, Herrn Prof. Dr. Sadebeck; aus der Chemie Herrn Prof. Dr. Löwig, Herrn Prof. Dr. Duflos; aus der Mineralogie und Paläontologie den Herren Prof. Dr. Römer, Schulamtskandidat Czech, Privat-Docent Dr. Scharenberg; Zoologie und Physiologie der Thiere und Pflanzen den Herren Privat-Docent Dr. Aubert und Privat-Docent Dr. F. Cohn. Der erstgenannte Secretair lieferte einige botanische und paläontologische Beiträge. Auswärtige erfreuten uns mit Mittheilungen: Herr Amtmann Kühn, früher zu Klein-Krauschke bei Bunzlau, jetzt in Bonn, Herr Kaufmann und Mineralog Klocke zu Görlitz, Herr Kunstgärtner Schröter zu Eckersdorf. Am 18. December wurden die bisherigen Secretaire wieder für die neue Etatszeit gewählt. Der Verpflichtung der naturwissenschaftlichen Section, die Aufsicht auf die naturhistorischen Sammlungen zu führen, wurde nachzukommen gesucht, insofern sämmtliche theils vereinzelte, theils in kleinen Sammlungen vorhandene, zum Theil recht werthvolle Mineralien zusammengestellt wurden, wozu wir Herrn Dr. phil. Fiedler gewannen, der uns nun nächstens eine genaue Uebersicht des Ganzen vorlegen wird.

Die entomologische Section

(Secretair: Geh. Rath, Professor Dr. Gravenhorst)

hat sich i. J. 1855 zu 13 Sitzungen vereinigt, in welchen Vorträge und Mittheilungen über Insecten aus der Ordnung der *Coleoptera, Lepidoptera* und *Diptera* gehalten wurden, und zwar von den Herren Hauptlehrer Letzner, Kaufmann A. Neustädt, Oberforstmeister v. Pannewitz, Dr. phil. Schneider und Dr. Wocke. Das Nähere wird der ausführliche Bericht enthalten.

Die Bibliothek der Section wurde dieses Jahr durch Kauf wesentlich ergänzt. Herr Dr. Schneider hatte die Güte, derselben die Abbildungen zu *Tom. II* von *Savigny's Description de l'Égypte* als Geschenk freundlichst zu überlassen. Der bisherige Secretair wurde auch für die neue Etatszeit gewählt.

Die botanische Section

(Secretair: Director Dr. Wimmer)

hat im Jahre 1855 vier Versammlungen gehalten.

Privat-Docent Dr. Cohn gab Mittheilungen über den Zustand englischer und schottischer Gärten.

Stadtrichter Wichura erläuterte einige Keim- und Entwickelungszustände phanerogamer Pflanze und das Keimen einer Konferve.

Der Secretair erläuterte die Schlesischen Arten der Brombeeren und legte eine neue Bearbeitung der Schlesischen *Hieracium*-Arten vor.

Geh. Rath Göppert legte die Fruchtwedel und Früchte einer *Cycas revoluta* aus dem hiesigen botanischen Garten nebst den betreffenden Abbildungen vor.

Privat-Docent Dr. Körber sprach über sein Flechtensystem und die neuen darin aufgestellten *Genera.*

Privat-Docent Dr. Cohn machte verschiedene Mittheilungen, besonders über den Pilz der Maulbeerbaumblätter und eine die Lehre vom Geschlechte der Algen ergänzende Beobachtung an der Sippe *Oedogonium.*

Bei der in der letzten Sitzung vorgenommenen Wahl des Secretairs übertrug die Section dieses Amt dem Privat-Docenten Dr. Cohn, welcher sich zur Uebernahme desselben bereit erklärte.

Die medicinische Section

(Secretair: Dr. med. Krocker)

versammelte sich in dem verflossenen Jahre 12mal. Die Herren: Medicinalrath Professor Dr. Barkow, Sanitätsrath Dr. Grätzer, Dr. Günsburg, Dr. Heller, Prof. Dr. Henschel, Hospital-Wundarzt Hodann, Prof. Dr. Middeldorpf, Dr. Paul und Dr. Rühle hatten die Güte, in diesen Sitzungen Vorträge zu halten, über welche in dem speciellen Berichte ein Näheres angeführt werden wird.

In der Sitzung vom 7. December wurde, nachdem der bisherige Secretair die Anwesenden ersucht hatte, bei der Neuwahl auf ihn nicht wieder zu reflectiren, an seine Stelle der Privat-Docent Herr Dr. Rühle von 18 anwesenden Mitgliedern einstimmig zum Secretair für die nächste Etatszeit erwählt.

Die meteorologische Section.

(Secretair: Prof. Dr. Galle.)

In dem abgelaufenen Jahre wurde von dem Secretair der Section die Redaction der meteorologischen Rechnungen zum Schlusse geführt. Inzwischen hat das K. meteorologische Institut in Berlin sich veranlaßt gesehen, wegen mangelnder Fonds die in Aussicht gestellte Veröffentlichung dieser Rechnungen wiederum zurückzunehmen, so daß demnächst von dem Präsidium der Gesellschaft der Druck aus eigenen Mitteln (insoweit die Kosten 300 Thaler nicht überschreiten) beschlossen worden ist und auch bereits seinen Anfang genommen hat.

Da die Fortführung von Beobachtungen in der Provinz neben den neuerdings eingerichteten Stationen des meteorologischen Instituts für jetzt als entbehrlich erscheint, so ist mit dem Verkauf der noch vorhandenen Instrumente fortgefahren worden und sind in diesem Jahre 2 Barometergestelle verkauft.

In der Sitzung vom 12. December, in welcher der bisherige Secretair für die nächste Etats-Periode wiedergewählt wurde, wurden eingegangene meteorologische Beobachtungen des Herrn Dreverhoff aus Zittau, des Herrn Segeler aus Sanssouci und des Herrn Apotheker Jäckel aus Liegnitz vorgelegt.

Die technische Section

(Secretair: Director Gebauer)

hat im Laufe des Jahres 1855 drei Sitzungen gehalten, in welchen die Herren Kaufmann Hutstein über die Fortschritte in der Photographie, Kaufmann Dr. Cohn über die neueren Mineralöle, Geheimer und Ober-Bergrath Steinbeck über die Entglasung der Schlacken der Hohöfen und deren Benutzung, und der Secretair nach einer Mittheilung des Herrn Dr. Schwarz über die Ausbringung des Eisens in Schottland Vorträge gehalten haben.

Der bisherige Secretair der Section wurde für die nächste Etatszeit wiedergewählt.

Die ökonomische Section

(Secretair: Geh. Regierungsrath Freiherr v. Wechmar)

hat in dem Jahre 1855 zwei Sitzungen gehalten. In diesen wurde über die Fortschritte der Landeskultur im Allgemeinen und in verschiedenen Zweigen derselben verhandelt. Ein besonderer Vortrag betraf die Frage: in welcher Weise sich die Rübenzuckerfabrikation umgestalten müßte, um für die Landwirthschaft Schlesiens in weiteren Kreisen, als es jetzt der Fall ist, nutzenbringend zu werden?

Mit dem Landes-Oekonomie-Collegium, dem schlesischen landwirthschaftlichen Central-Vereine und mehreren auswärtigen Vereinen unterhielt die Section eine lebhafte Correspondenz, und sammelte die eingehenden zahlreichen ökonomischen Schriften, welche nach genommener Kenntniß der Bibliothek überwiesen wurden. In der letzten Versammlung wurde der bisherige Secretair, Freiherr v. Wechmar, für die neue Etatszeit wieder gewählt.

Die Section für Obst- und Gartenbau

(Secretair: Director Dr. Wimmer)

hat im Jahre 1855 vierzehn Versammlungen gehalten und zwei Ausstellungen vom 26. bis 29. April und vom 29. September bis zum 2. October veranstaltet.

In den Versammlungen der Section wurden verschiedene Angelegenheiten der Section verhandelt, die eingegangenen Schriftstücke besprochen und eine Anzahl kleinerer Mittheilungen vorgetragen. Vorträge wurden gehalten:

vom Landschaftsgärtner A. Monhaupt: über Drainage;
vom Turnlehrer Rödelius: über die Wirkungen des Schwefelpulvers gegen die Traubenkrankheit;
von Demselben: Resumé aus den eingegangenen Berichten über die Resultate der mit den von der Section vertheilten Edelreisern geschehenen Veredlungen;
vom Gärtner Lothar Becker: über Kultur- und Nahrungs-Pflanzen Ostindiens;

von A. Monhaupt: über Sonnenbrand als Ursache der Kartoffelkrankheit;
vom Kaufmann Müller: Auszugsbericht aus *Lemaire's Illustration Horticole* über Ursachen des Erkrankens von Topfgewächsen.

Für die Ausstellungen wurden von der Section angeschafft:
ein Zinkbassin,
einige Dutzend Fruchtkörbchen.

Dem Bericht des Jahres 1854 wurde ein Verzeichniß sämmtlicher Obst- und Gartenbauschriften, welche sich in der Gesellschafts-Bibliothek befinden, beigefügt.

Auch für das nächste Frühjahr wurde Vertheilung von Edelreisern und Sämereien von Gemüsen und im Freien blühenden Gewächsen an die Mitglieder der Section beschlossen.

Die Verhandlungen zur Gewinnung eines Platzes zur Anlage einer Obstbaumschule blieben ohne Resultat.

In der letzten Versammlung des Jahres ersuchte der bisherige Secretair die Section, ihn seines Amtes zu entheben. Bei der vorgenommenen Wahl fiel die Mehrheit der Stimmen auf den Director Dr. Fickert, welcher sich zur Annahme des Amtes bereit erklärte.

Die historische Section

(Secretair: Professor Dr. Röpell)

hat sich im Laufe des Jahres 1855 siebenmal versammelt und wurden folgende Vorträge gehalten:

1) Am 18. Januar Lehrer Saske: über die slavische Mythologie nach Lelewel.
2) Am 1. Februar Privat-Docent Dr. phil. Grünhagen: über das Buch von Riehl: Land und Leute, Entwurf einer socialen Ethnographie Deutschlands.
3) Am 22. Februar Consistorial- und Schulrath Menzel: über die Errichtung des jüdischen Priesterstaats nach der Rückkehr aus dem babylonischen Exil.
4) Am 15. März Dr. phil. Reimann: über Fürst Metternich's Ansichten der deutschen Einheit im October 1813.
5) Am 19. April Privat-Docent Dr. phil. Cauer: über F. Franklin und die neueren Nordpol-Expeditionen.
6) Am 29. November Dr. phil. Ludwig Oelsner: über die Geschichte Roms unter dem Patriciat des fränkischen Königs Pippin.
7) Am 20. December Dr. phil. Reimann: über die Legende des heiligen Johann von Nepomuk.

Für die nächste Etatszeit wurde der bisherige Secretair wieder gewählt.

Die pädagogische Section

(Secretair: Seminar-Oberlehrer Scholtz)

hat im Jahre 1855 acht Versammlungen gehalten, in denen Folgendes zum Vortrage und zur Besprechung kam.

Director Dr. Kletke hielt einen Vortrag über „Bürgerbildung" und über die Nothwendigkeit der Einrichtung von „Mittelschulen" für Breslau.

Institutsvorsteher Geppert las eine Bearbeitung des „Geschichtlichen, betreffend das Zobtengebirge und den Kynast nebst deren Sagenkreis."

Turnlehrer Rödelius lieferte eine kurze Geschichte der Gymnastik und eine Darlegung der Turnlehren der Neuzeit.

Hauptlehrer Stütze hielt in zwei Sitzungen einen Vortrag über das Thema: Wie wird man durch den Unterricht in Mädchenschulen darauf hinwirken, daß dem Quälen der Thiere, so wie dem Zerstören der sogenannten leblosen Natur- und der Kunsterzeugnisse vorgebeugt werde?

Zeichenlehrer v. Kornatzki legte in ebenfalls zwei Sitzungen seinen Lehrgang des Zeichenunterrichts dar, sprach zunächst über die Lehre von den Formen und von der Schönheit, und dann über das Elementar- und Fachzeichnen.

Der Secretair der Section, Seminar-Oberlehrer Scholz, hielt einen Vortrag über das „Sonst und Jetzt des Religionsunterrichts in den Schulen."

Zu beklagen war die geringe Betheiligung der Sectionsmitglieder an den Vorträgen, erfreulich dagegen die Theilnahme der Gäste.

Für die nächste Etatszeit wurde der bisherige Secretair wiedergewählt.

Die philologische Section

(Secretair: Prof. Dr. Wagner)

hat im Jahre 1855 vier Vorträge gehalten:

1) Am 30. Januar sprach H. v. Rothkirch über den Ursprung und die Sprache der Zigeuner, und setzte
2) am 10. Juli diesen Vortrag fort.
3) Am 27. November sprach der Secretair der Section über Inhalt und Tendenz des Platonischen Sophisten.
4) Am 18. December sprach Derselbe über die Gesellschafts- und Unterhaltungsspiele der Alten.

Bei der darauf veranstalteten Wahl eines neuen Secretairs der Section wurde derselbe wiedergewählt.

Die juristische Section

(Secretair: Geheimer Justizrath Professor Dr. Gaupp)

hat im Laufe dieses Jahres folgende Sitzungen gehalten:

1) Am 24. Januar: Vortrag des Stadtgerichtsraths Schwürz: über das Hypothekenwesen in den östlichen Theilen des Preußischen Staats.
2) Am 28. Februar: Fortsetzung eines früheren Vortrags des Secretairs der Section: über die Geschichte des Rechts in Schlesien.
3) Am 21. März: Vortrag des Stadtgerichtsraths Güttler: über die neu beabsichtigte Concursgesetzgebung, mit besonderer Rücksicht auf die Beseitigung der einer Menge von Gläubigern eingeräumten Vorrechte.
4) Am 25. April: Vortrag des Kreisgerichtsraths Klingberg: über das Schlesische Auenrecht.
5) Am 7. November: Vortrag des Rechtsanwalts Fischer: über Handelsfirmen — kaufmännische Empfehlungen und Rathschläge.
6) Am 21. November: Vortrag des Kreisgerichtsraths Klingberg: über den Judikatsprozess.
7) Am 5. December: Vortrag des A.-G.-Präsidenten a. D. Dr. Hundrich: über Eherecht und Ehescheidungsgründe.
8) Am 19. December: Besprechung über verschiedene controverse Rechtsfragen und Wahl des Secretairs.

Der bisherige Secretair wurde auch für die nächste Etatszeit wiedergewählt.

Die musikalische Section

(Secretair: Musikdirector Dr. Mosewius)

hat sich zweimal im Jahre 1855 versammelt, und zwar:

1) Am 18. April, in welcher Sitzung der Secretair der Section eine Abhandlung des Dr. Brandstäter über Göthe's Faust und die dazu vom Fürsten A. Radziwill entworfenen Compositionen vortrug und mit Anmerkungen begleitete, insoweit sie mit der bei der letzten Aufführung des Werkes hieselbst ausgeübten Auffassung in Beziehung gebracht werden konnten.

2) Am 18. December. Der Secretair hielt einen freien Vortrag über die *Recitativi secchi* in Mozart's Don Juan. Nach Entwickelung sämmtlicher Charaktere der Oper, wie sie Mozart in den ausgeführten Tonstücken aufgefaßt und dargestellt, wurde nachgewiesen, daß dieselbe Charakteristik der handelnden Personen sich auch in den, den Faden der Handlung fortspinnenden, allein vom bezifferten Basse begleiteten Recitationen, wie in den größeren, mit Orchester-Begleitung ausgeschmückten vorfinde, und daß die Nachahmung des leichthingeworfenen Vortrages der italienischen Opern-Recitative, wie sie auf der Berliner, der Dresdener und der hiesigen Bühne vorzugsweise von dem männlichen Personale geübt würde, keinesweges der Absicht des Tondichters entspräche und ebensowenig den Dialog der französischen und deutschen Oper ersetze. Man müsse ganz im Gegentheil der Ansicht beipflichten, welche Rellstab vor Kurzem in einer Recension der Darstellung dieser Oper auf der Berliner Hofbühne ausgesprochen, daß die Recitationen ein ernsteres und tieferes Eindringen seitens der Darsteller und Sänger in die in diesen Recitativen vorhandene Charakteristik der handelnden Personen erfordern und einem ganz besondern Studium unterworfen werden müßten, oder es sei gerathener, sie wie vordem wieder in Dialog zu verwandeln, als eine ganz inhaltlos scheinende Verbindung der Tonstücke beizubehalten, die weder Musik noch Recitation ist.

Da die Zeit während des Vortrages die zur Sitzung bestimmte schon überschritten hatte, so mußte die noch angekündigte Abhandlung über Händels Arien im Israel und Messias einer künftigen Sitzung vorbehalten bleiben.

Schließlich wurde der bisherige Secretair für die neue Etatszeit wiedergewählt.

Bericht über die Verwaltung der Kasse i. J. 1855.

Es gewährt dem unterzeichneten Cassirer eine Freude, diesmal berichten zu können, daß die finanziellen Verhältnisse der Gesellschaft sich günstiger als in den letztverflossenen Jahren gestaltet haben.

Nach einem vorläufigen Abschlusse werden die in dem Etat für 1854/55 auf jährlich 2143 Thlr. angenommenen Einnahmen die Höhe von mehr als 2500 Thlr. für dieses Jahr erreichen, die Ausgaben dagegen unter jener Etatssumme verbleiben und nur wenig über 2100 Thlr. betragen. Der Kassenbestand wird sich sonach um beinahe 400 Thlr. vergrößern, und es zulässig werden, durch einen Ankauf von zinstragenden Effekten die Activ-Kapitalien der Gesellschaft zu vermehren, sobald die für das zweite Semester d. J. fällig werdenden Intraden zur Vereinnahmung gekommen sind.

Auch die Revenüen des separat verwalteten Fonds der Section für Obst- und Garten-Cultur sind ferner gestiegen und werden nahezu die Summe von 500 Thlr. erreichen. Es wurde dadurch möglich, im Laufe dieses Jahres für diese Section 200 Thlr. 4procentige Prioritäts-Obligationen der Cosel-Oder-

Kassen-Abschluss für das Jahr 1855.

Soll einkommen. Baar. Nach dem Etat für 1854—1855. Rthl.	Sgr.	Nach der wirklichen Zahl der Mitglieder. Rthl.	Sgr.	Allgemeine Kasse. **Einnahmen.**	Ist eingekommen. Effekten. Rthl.	Baar. Rthl.	Sgr.	Pfg.
173	—	173	—	Zinsen von Effekten:				
				von 2400 Thlr. Niederschl.-Märk. Prior.-Oblig. Ser. I. à 4% pro anno ... 96 Thlr. — Sgr.				
				von 900 Thlr. Niederschles.-Märk. dergl. Ser. IV. à 5% pro anno ... 45 „ — „				
				von 800 Thlr. Bresl.-Schweidn.-Freibg. Priorit.-Obligat. à 4% pro anno ... 32 „ — „	—	173	—	—
1365	—	1443	—	Halbjährige Beiträge von einheimischen Mitgliedern:				
				für Termin Johanni 239 à 3 Thlr. ... 717 Thlr.				
				„ „ Weihnachten 238 à 3 Thlr. ... 714 „				
				(12 Thlr. nicht bezahlt und niedergeschlagen.)	—	1431	—	—
248	—	416	—	Halbjährige Beiträge von auswärtigen Mitgliedern:				
				für Termin Johanni 104 à 2 Thlr. ... 208 Thlr.				
				„ „ Weihnachten 103 à 2 Thlr. ... 206 „				
				(2 Thlr. in Rückstand verblieben.)	—	414	—	—
27	—	48	—	Eintrittsgebühren:				
				von 16 Mitgliedern à 3 Thlr. ...	—	48	—	—
150	—	150	—	Beitrag zur Miethe von dem Schlesischen Kunstvereine	—	150	—	—
180	—	180	—	Beitrag zur Miethe von dem Gewerbevereine ...	—	180	—	—
2143	—	2410	—		—	2396	—	—
—	—	28	—	Rest-Einnahmen: rückständige Beiträge, niedergeschlagen ...	—	—	—	—
				Aussergewöhnliche Einnahmen:				
				Beitrag von dem Magistrat pro anno c. ... 50 Thlr. — Sgr. — Pf.				
				Beitrag von der Redaktion d. Schles. Zeitung 10 „ — „ — „				
				Restituirte Beheizungs- und Beleuchtungskosten ... 21 „ 10 „ 6 „				
				Für verkaufte Jahresberichte ... 22 „ 7 „ 6 „				
				Für verkaufte Barometer-Gestelle ... 2 „ — „ — „	—	105	18	—
				Für verkaufte Eintrittskarten zu den wissenschaftlichen Vorlesungen im Winter 1854/55 zum Besten der durch Ueberschwemmung Beschädigten ...	—	466	5	—
				Bestand aus dem vorigen Jahre:				
				in zinstragenden Effecten ...	4100			
				Baar ...	—	642	21	11
					4100	3610	14	11

Ausgaben nach dem Etat für 1854-55. Rthl.	Sgr.	Allgemeine Kasse. **Ausgaben.**	Ist verausgabt. Effekten. Rthl.	Baar. Rthl.	Sgr.	Pfg.
600	—	Miethe ...	—	600	—	—
80	—	Honorar dem Präfekten ...	—	80	—	—
15	—	Neujahrsgeschenk dem Kastellan ...	—	15	—	—
230	—	Gehalt dem Kastellan ...	—	230	—	—
30	—	Unterstützung an die verwittwete Kastellan Glänz ...	—	30	—	—
3	—	Dem Haushälter ...	—	3	—	—
50	—	Heizung ...	—	71	14	4
55	—	Beleuchtung ...	—	50	21	1
25	—	Unterhaltung der Mobilien ...	—	33	15	6
9	—	Feuerversicherungs-Prämie ...	—	8	19	—
20	—	Schreibmaterialien ...	—	1	20	—
50	—	Zeitungs-Annoncen ...	—	31	1	—
360	—	Druckkosten ...	—	518	22	—
60	—	Buchbinder-Arbeiten ...	—	85	6	6
45	—	Post-Procura und Porto ...	—	46	13	9
30	—	Kleine Ausgaben ...	—	21	17	—
12	—	Dem Sternwarten-Diener für meteorologische Beobachtungen ...	—	12	—	—
40	—	Naturwissenschaftliche Section ...	—	10	10	—
20	—	Entomologische Section ...	—	20	19	—
80	—	Bibliothek ...	—	90	2	—
60	—	Technische Section ...	—	52	26	9
269	—	Unvorhergesehene Fälle ...	—	111	20	—
2143	—		—	2124	17	11
		Aussergewöhnliche Ausgaben.				
		Kosten bei den wissenschaftlichen Vorlesungen im Winter 1854/55	—	101	1	—
		Reinertrag dieser Vorlesungen, an die Kasse des Unterstützungs-Vereins berichtigt mit ...	—	365	4	—
		Bestand am Schlusse dieses Jahres:				
		in Prioritäts-Obligationen der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahn à 4% pro anno ... 800 Thlr.				
		in dergl. der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn, Serie I. à 4% pro anno ... 2,400 „				
		in dergl. derselben Bahn Ser. IV. à 5% pro anno 900 „	4100			
		Baar ...	—	1019	22	—
			4100	3610	14	11

G. Liebich, z. Z. Kassirer der Gesellschaft.

Kassen-Abschluss für das Jahr 1855.

	Ist eingekommen. Effekten. Rthl.	Baar. Rthl.	Sgr.	Pfg.
Separat-Fond der technischen Section.				
Aus der allgemeinen Kasse	—	52	26	9
	—	52	26	9
Separat-Fond der Section für Obst- und Gartenkultur.				
Bestand aus dem vorigen Jahre:				
1) in 4½ % preuß. Anleihe von 1850	300	—	—	—
2) baar	—	112	17	—
Beitrag von dem landwirthschaftlichen Central-Vereine der Provinz	—	50	—	—
Beiträge von den Mitgliedern der Section pro a. c.	—	378	—	—
Beiträge von 73 Mitgliedern des Journal-Lesezirkels	—	48	20	—
Angekaufte 4% Prioritäts-Obligationen der Cosel-Oderberger Eisenbahn	200	—	—	—
Zinsen de 300 Thlr. 4½ % Anleihe, 1 Jahr, bis 1. October a. c.	—	13	15	—
Zinsen de 200 Thlr. 4 % Prioritäts-Obligationen, ½ Jahr, bis ult. December a. c.	—	4	—	—
	500	606	22	—

	Ist verausgabt. Effekten. Rthl.	Baar. Rthl.	Sgr.	Pfg.
Separat-Fond der technischen Section.				
Für technische Zeitschriften	—	38	29	—
Dem Colporteur	—	12	—	—
Zeitungs-Inserate	—	1	27	9
	—	52	26	9
Separat-Fond der Section für Obst- und Gartenkultur.				
Post-Procura für Einziehung der Beiträge von auswärtigen Mitgliedern und Porto-Auslagen	—	20	8	—
Für Zeitschriften und botanische Werke	—	42	5	—
Für Buchbinderarbeiten	—	2	26	—
Dem Colporteur	—	28	—	—
Für Sämereien, Edelreiser etc.	—	39	12	9
Für Couverts und lithographirte Quittungs-Formulare	—	6	2	6
Kunstgärtner Brachmann, für gelieferte Pflanzen	—	5	—	—
Für 46 Stück Fruchtkörbe	—	10	—	—
Für 1 Wasser-Bassin von Zink, Tragekasten etc.	—	15	7	6
Kosten-Zuschuß bei der Frühjahrsausstellung	—	44	17	3
Kosten-Zuschuß bei der Herbst-Ausstellung	—	105	21	8
Copialien	—	—	11	6
Zeitungs-Inserate	—	8	15	—
Für angekaufte 200 Thlr. 4% Prioritäts-Obligationen der Cosel-Oderberger Eisenbahn à 92¼ % und Zinsen	—	185	28	4
Bestand verblieben				
in 4½ % preußischer Anleihe von 1850 ... 300 Thlr.				
in 4% Prior.-Obligationen der Cosel-Oderberger Eisenbahn ... 200 „	500			
baar	—	92	16	6
	500	606	22	—

G. Liebich, z. Z. Kassirer der Gesellschaft.

Etat der Einnahmen und Ausgaben der allgemeinen Kasse für die Jahre 1856 und 1857.

	Einnahmen.	Rthlr.	Sgr.
I.	Zinsen von Activ-Capitalien:		
	von den jetzt vorhandenen Effecten, als:		
	2400 Rthlr. 4% Niederschl.-Märk. Prior.-Obligationen Ser. I....	96	—
	900 Rthlr. 5% „ „ „ „ „ IV....	45	—
	800 Rthlr. 4% Breslau-Schweidnitz-Freiburger dito	32	—
	von neu anzuschaffenden Effecten:		
	400 Rthlr. 4% Eisenbahn-Prioritäts-Obligationen	16	—
		189	—
II.	Beiträge von einheimischen Mitgliedern: nach der Ende 1855 verbliebenen Anzahl der Beiträge zahlenden Mitgliedcr, 237 à 6 Rthlr., 3 à 3 Rthlr.	1431	—
III.	Beiträge von auswärtigen Mitgliedern: nach der Ende 1855 verbliebenen Anzahl der Beiträge zahlenden Mitglieder, 105 à 4 Rthlr.	420	—
IV.	Eintrittsgebühren von neu aufgenommenen Mitgliedern: nach einem Durchschnitt früherer Jahre, 12 à 3 Rthlr.	36	—
V.	Beitrag zur Miethe von dem hiesigen Kunstvereine................	150	—
VI.	Beitrag zur Miethe von dem hiesigen Gewerbevereine, einschliesslich Beheizungs- und Beleuchtungs-Kosten	180	—
VII.	Beitrag von dem hiesigen Magistrate..........................	50	—
		2456	—

	Ausgaben.	Rthlr.	Sgr.
I.	Miethe	600	—
II.	Honorar dem Präfecten über Bibliothek und Museum der Gesellschaft ..	80	—
III.	Neujahrsgeschenk dem Kastellan............................	15	—
IV.	Gehalt demselben	230	—
V.	Unterstützung an die verwittwete Kastellan Glaenz...............	30	—
VI.	Dem Haushälter..	3	—
VII.	Heizung	70	—
VIII.	Beleuchtung..	60	—
IX.	Unterhaltung der Mobilien................................	25	—
X.	Feuer-Versicherungs-Prämie	9	—
XI.	Schreibmaterialien	20	—
XII.	Zeitungs-Anzeigen	50	—
XIII.	Druckkosten..	500	—
XIV.	Buchbinderarbeiten	85	—
XV.	Post-Procura und Porto	50	—
XVI.	Kleine Ausgaben	30	—
XVII.	Dem Sternwarten-Diener für meteorologische Beobachtungen	12	—
XVIII.	Druck der meteorologischen Beobachtungen, auf 300 Rthlr. geschätzt, und deren Zahlung auf 2 Jahre vertheilt..........................	150	—
XIX.	Naturwissenschaftliche Section	40	—
XX.	Entomologische Section	20	—
XXI.	Bibliothek (incl. der zum Ankauf mediz.-chirurg. Journale bestimmten Summe)	120	—
XXII.	Technische Section	60	—
XXIII.	Botanische Section	25	—
XXIV.	Unvorhergesehene Fälle	172	—
		2456	—

Breslau, den 26. Dezember 1855.

Das Präsidium der schlesischen Gesellschaft.

Göppert. Ebers. Henschel. Sohr. Schönborn. Gebauer. v. Görtz. G. Liebich. Hoverden. Bartsch.

berger Eisenbahn anzukaufen und bei der städtischen Instituten-Hauptkasse niederzulegen. — Die Ausgaben der Section haben sich durch den ungünstigen Ausfall der im Frühling und Herbst stattgefundenen Ausstellungen vergrößert, indem beide einen Kostenzuschuß im Gesammtbetrage von 150 Thlr. 8 Sgr. 11 Pf. erforderten. Das diesem Fonds am Jahresschlusse verbleibende Kapital wird über 590 Thlr., einschließlich 500 Thlr. in zinsbringenden Papieren, betragen.

Die im vorigen Winter veranstalteten öffentlichen Vorträge zu Gunsten der in Schlesien durch Ueberschwemmung Beschädigten haben nach definitiver Abrechnung eine Brutto-Einnahme von 466 Thlr. 5 Sgr. gebracht, wovon, nach Abzug der Kosten, der Restbetrag von 365 Thlr. 4 Sgr. dem betreffenden Unterstützungs-Comité eingehändigt worden ist.

Die im gegenwärtigen Winter stattfindenden Vorlesungen haben soviel Theilnahme gefunden, daß der Erlös aus dem Verkaufe der Eintrittskarten jedenfalls die erforderlichen Ausgaben decken wird.

Breslau, den 19. December 1855.

G. Liebich, z. Z. Cassirer der Gesellschaft.

Bibliotheken und Museen.

In dem abgelaufenen Jahre haben die Bibliotheken einen Zuwachs von 704 Nummern mit 1125 Bänden oder Heften erhalten, von denen 563 Nummern mit 983 Bänden der allgemeinen, 141 Nummern mit 142 Bänden, Heften oder Heftchen der schlesischen Bibliothek zugefallen sind. An Gesellschafts-Schriften verdanken dieselben dieses Jahr ihre Vermehrung, außer 18 schlesischen, 72 deutschen, 5 russischen, 2 siebenbürgischen, 1 kroatischen, 1 schweizerischen, 2 holländischen, 2 dänischen, 1 norwegischen, 1 schwedischen, 1 englischen und 1 nordamerikanischen, in Summa 89 außerschlesischen Gesellschaften.

Die Namen der Behörden, Institute, Vereine und einzelnen Herren, von denen sie i. J. 1855 bedacht wurden, sind mit beigefügter Zahl der von ihnen geschenkten Bücher folgende:

A. Bei der schlesischen Bibliothek.

a. Von Behörden, Instituten, Vereinen etc.

Das Gymnasium zu St. Maria Magdalena in Breslau 1, das k. Friedrichs-Gymnasium zu Breslau 1, der Central-Gärtner-Verein zu Breslau 1, der Gabelsberger Stenographen-Verein zu Breslau 1, der Gewerbe-Verein in Breslau 1, der schles. Verein für Pferdezucht etc. zu Breslau 1, der landwirthschaftliche Central-Verein für Schlesien zu Breslau 1, der Verein für schles. Insektenkunde zu Breslau 1, der Verein zur Beförderung des Seidenbaues in Schlesien zu Breslau 3, die Handelskammer in Breslau 1, die höhere Bürgerschule zum h. Geist 1, die k. Universität zu Breslau 1, die naturforschende Gesellschaft zu Görlitz 3, die oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften zu Görlitz 1, der landwirthschaftliche Verein in Goldberg 1, der Gewerbe- und Garten-Verein zu Grünberg 1, die ökonomisch-patriotische Societät in Jauer 1, die höhere Bürgerschule in Landeshut 1, die königl. Ritter-Akademie in Liegnitz 1, die philomathische Gesellschaft in Neisse 1, die Realschule in Neisse 1, der allgemeine landwirthschaftliche Verein im Kreise Oels zu Oels 1, der Magistrat in Ohlau 1, das ev. Gymnasium in Ratibor 1, das Directorium der Wilhelms-Bahn zu Ratibor 1, die Freimaurer-Loge zu Ratibor 1 Nummer.

b. Von einzelnen Geschenkgebern.

Herr Pfarr-Administrator Buchmann in Canth 1, Hr. Geh. Medicinalrath Dr. Ebers 1, Hr. Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. Göppert 49 (incl. 40 ältere Programme), Hr. Privat-Docent und Gymnasial-Lehrer Dr. Körber 1, Hr. Buchhändler Heinr. Korn 1, Hr. Pastor Letzner 1, Hr. Translateur Lompa in Lubschau 3, Hr. Dr. phil. H. Lux 1, Hr. Literat Th. Oelsner 4, Hr. Gymnasial-Lehrer Palm 1, Hr. Rittergutsbesitzer v. Rabenau 3, Hr. Director, Prof. Dr. Schönborn 1, Hr. Professor K. F. Schönwälder in Brieg 1, Hr. Dr. H. Scholz 1 (Manuscr.), Hr. Kaufmann Stephan 2, Hr. Hauptlehrer Stütze eine Anzahl Gelegenheits-Gedichte, Hr. Dr. Tagmann 1, Hr. Buchdruckerei-Besitzer C. A. Voigt in Bunzlau 1, Hr. Pastor Wandel in Wirschkowitz 1 Nummer.

Gekauft wurden 1, eingetauscht 35 kleine Nummern.

B. Bei der allgemeinen Bibliothek.

a. Von Behörden, Instituten, Vereinen etc.

Der Verein für südslavische Geschichte und Alterthümer zu Agram 1, die Geschichts- und Alterthums-forschende Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg 1, die k. Akademie der Wissenschaften zu Amsterdam 4, der historische Verein in Mittelfranken zu Ansbach 1, der Verein für Geschichte und Alterthumskunde in Ober-Franken zu Bayreuth 1, der landwirthschaftliche Provinzial-Verein für die Mark Brandenburg und Nieder-Lausitz zu Berlin 1, der Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preußischen Staaten zu Berlin 2, der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in den preuß. Staaten zu Berlin 1, der Verein zur Beförderung des Seidenbaues in der Mark Brandenburg und Nieder-Lausitz zu Berlin 3, die deutsche geologische Gesellschaft in Berlin 1, die k. preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1, der naturhistorische Verein der preuß. Rheinlande und Westphalens zu Bonn 1, die k. Leop.-Carolinische Akademie der Naturforscher zu Bonn und Breslau 2, der Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg zu Neu-Brandenburg 1, der mährische Landes-Ausschuß (Ritter v. Chlumecky) zu Brünn 1, der Werner-Verein zu Brünn 1, die k. k. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde zu Brünn 4, die k. Landwirthschafts-Gesellschaft für Hannover zu Celle 2, die Universität in Christiania 3, die landwirthschaftl. Central-Vereine zu Marienwerder und Danzig 1, die naturforschende Gesellschaft in Danzig 1, der historische Verein für das Großherzogthum Hessen zu Darmstadt 2, der Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt 1, die Gesellschaft Flora für Botanik und Gartenbau zu Dresden 1, die naturforschende Gesellschaft zu Emden 1, der physikalische Verein zu Frankfurt a. M. 1, die Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften zu Freiburg i. Br. 1, die k. Societät der Wissenschaften zu Göttingen 1, der thüringer Gartenbau-Verein zu Gotha 1, der historische Verein für Steiermark zu Gratz 3, der landwirthschaftl. Verein für Litthauen zu Gumbinnen 1, der naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen zu Halle 1, die naturwissenschaftliche Gesellschaft in Hamburg 1, der historische Verein für Nieder-Sachsen zu Hannover 3, die holländische Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem 1, der siebenbürgische Verein für Naturwissenschaften zu Herrmannstadt 1, der Verein für siebenbürgische Landeskunde zu Herrmannstadt 2, der Verein für thüringische Geschichte und Alterthumskunde zu Jena 3, die großherzogl. badische Centralstelle für die Landwirthschaft zu Karlsruhe 2, der Verein für hessische Geschichte und Landeskunde zu Kassel 1, die schleswig-holstein-lauenburgische Gesellschaft für vaterländische Geschichte zu Kiel 2, die Universität in Kiel 2, der landwirthschaftliche Verein für Rheinpreußen zu Koblenz 1, die landwirthschaftliche Centralstelle der landwirthschaftlichen Vereine des Regierungs-Bezirkes Königsberg zu Königsberg 1, die k. dänische Gesellschaft der Wissenschaften zu Kopenhagen 1, die k. Gesellschaft für nordische Alterthumskunde in Kopenhagen 1, der historische Verein für Krain zu Laibach 1, die k. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig 5, das Museum Francisco-Carolinum zu Linz 2 (in 14 Bdn.), *the british Association for the advancement of Science* in London 1, der Alterthums-Verein in Lüneburg 4, *Société des sciences naturelles* in Luxemburg 1, der Verein zur Erforschung rheinischer Geschichte und Alterthümer zu Mainz 1, der Mannheimer Verein für Naturkunde zu Mannheim 1, der Verein für Pomologie und Gartenbau zu Meiningen 1, der historische Verein für Ober-Baiern zu München 2, der landwirthschaftliche Verein für Baiern zu München 1, die k. baiersche Akademie der Wissenschaften zu München 8, das germanische Museum zu Nürnberg 1, die Gesellschaft

praktischer Aerzte zu St. Petersburg 1, die kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu Petersburg 1, die kaiserliche freie ökonomische Gesellschaft zu Petersburg 1, die russisch-kaiserliche mineralogische Gesellschaft zu Petersburg 1, die böhmische Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag 1, die kaiserl. königl. patriotisch-ökonomische Gesellschaft im Königreiche Böhmen zu Prag 2, der historische Verein von Ober-Pfalz und Regensburg zu Regensburg 1, der zoologisch-mineralogische Verein zu Regensburg 2, der naturforschende Verein zu Riga 1, die schleswig-holstein-lauenburgische Gesellschaft für Sammlung und Erhaltung vaterländischer Alterthümer zu Schleswig 1, der Verein für mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde zu Schwerin 1, der entomologische Verein zu Stettin 1, die Gesellschaft für pommersche Geschichte und Alterthumskunde zu Stettin 2, die k. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm 1, das k. württembergische statistisch-topographische Bureau zu Stuttgart 1, der württembergische naturwissenschaftliche Verein zu Stuttgart 1, die k. polytechnische Schule zu Stuttgart 1, die k. württembergische Centralstelle für die Landwirthschaft zu Stuttgart 1, die Gesellschaft nützlicher Forschungen zu Trier 1, *the Smithsonian Institution* zu Washington 3, der Alterthums-Verein zu Wien 1, der zoologisch-botanische Verein zu Wien 1, die k. Akademie der Wissenschaften zu Wien 5 (in 10 Bdn.), die k. k. geologische Reichs-Anstalt in Wien 1, die k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien 1, der Verein für nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung zu Wiesbaden 1, der polytechnische Verein zu Würzburg 1, die physikalisch-medicinische Gesellschaft in Würzburg 2, die naturforschende Gesellschaft zu Zürich 1, der Verein zur Verbreitung guter und wohlfeiler Volksschriften zu Zwickau 11 Nummern.

b. Von einzelnen Geschenkgebern.

Herr Stadtrath Syndikus Anders 1, Hr. K. J. N. Balling, Professor der allgemeinen und angewandten Chemie zu Prag 3, Hr. Sanitätsrath Dr. Berend in Berlin 1, Hr. Freiherr v. Biedenfeld in Weimar 1, Hr. Dr. J. Bierbaum in Dorsten 1, Hr. Consistorial-Rath Prof. Dr. Böhmer 1, Sè. Excell. Hr. v. Brock, Minister der Finanzen etc. zu St. Petersburg 2, Hr. Dr. Braun zu Wiesbaden 1, Hr. Kaufmann Dr. J. Cohn 1, Hr. Hauptmann a. D. Dreverhoff zu Zittau 1, Hr. Dr. A. Erlenmeyer, Vorsteher der Privat-Anstalt für Gehirn- und Nerven-Kranke zu Bendorf bei Koblenz 1, der k. preuß. Major a. D. Hr. A. W. Fils zu Ilmenau 1, Hr. Brunnen-Arzt Dr. R. Flechsig zu Elster 2, Hr. Professor Dr. G. Fresenius zu Frankfurt a. M. 1, Hr. C. Fritsch, Adjunct an der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie zu Wien 2, Hr. Professor Dr. Fürnrohr zu Regensburg 1, Hr. Dr. A. Geisler in Brieg 1, Hr. Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. Göppert 208, Hr. Forstrath und Professor Th. Hartig in Braunschweig 1, Hr. Brunnen-Arzt Dr. C. J. Heidler zu Marienbad 2, Hr. Wundarzt und Geburtshelfer Dr. Heller 1, Hr. Arthur Henfrey Esq. in London 5 kleine Nummern, Hr. Director Hientzsch in Berlin 1, Hr. Maschinen-Baumeister Hofmann 1, Hr. Dr. A. Kenngott, Custos-Adjunct am k. k. Hof-Mineralien-Kabinet in Wien 1, Hr. J. B. K. Kraus, Rechnungsrath der k. k. Münz- und Bergwesen-Hofbuchhaltung in Wien 2, Hr. Sparkassen-Rendant A. Kudraß 1, Hr. Buchhändler R. Kühn in Berlin 1, Hr. Professor Dr. F. Tr. Kützing zu Nordhausen 1, Hr. Director Prof. Dr. Loew in Meseritz 1, Hr. Translateur Lompa in Lubschau 4, Hr. Prof. Massalongo in Verona 1, Hr. Dr. med. et chir. A. Mathysen zu Lüttich 1, Hr. Kaufmann J. Neugebauer 6, Hr. Literat Th. Oelsner 8 (in 15 Bdn.), Hr. Pharmazeut W. Oelsner, Inhaber einer Wasserheil-Anstalt in Bromberg 1, Hr. Archidiakonus Dr. C. A. Pescheck zu Zittau 1, Hr. Dr. E. W. Posner, Director des Heil- und Pflege-Instituts zu Berlin 1, Hr. Oberlehrer Dr. Prestel zu Emden 4, Hr. Rentamtmann K. Preusker zu Großenhain 1, Hr. Privat-Docent Dr. Pringsheim in Berlin 1, Hr. Professor Dr. Purkynje zu Prag 1, Hr. *T. A. Quevenne, Pharmacien de l'hôpital de la Charité de Paris* 1, Hr. Dr. L. Rabenhorst in Dresden 5, Hr. Gymnasial-Lehrer Sachse in Dresden 1, Hr. Professor Dr. J. Sandberger zu Karlsruh 1, Hr. Dr. G. Sandberger zu Wiesbaden 1, Hr. Buchhändler Sander 1, Hr. *C. J. Scarpellini, instituteur de la Correspondenza meteorologica telegrafia diurna* zu Rom 1, Hr. Uhrmacher F. Schade 1, Hr. Dr. phil. Schneider 1, Hr. Redacteur Dr. C. Schneitler in Berlin 1, Hr. Kreisgerichts-Rath Schück zu Neustadt in O. S. 11, Hr. Director Prof. Schulz in Danzig 1, Hr. Stadtgerichts-Rath Schwürz 4 (in 130 Bdn.), Hr. Professor v. Siebold in München 1, Hr. Freiherr Max v. Speck-Sternberg zu Lützschena 1, Hr. Hofrath Dr. Spengler zu Bad Ems 1, Hr. Ober-Stabs-Arzt Dr. Trusen in Neisse 1, Unbekannte 25, Herr Geh. Regierungs-Rath und General-Landschafts-Repräsentant Freiherr v. Wechmar 21 (in 72 Bdn.), Hr. Dr. M. Weisse, Director der k. k. Sternwarte in Warschau 1 Nummer.

Gekauft wurden 50 Nummern mit 224 Bänden, eingetauscht 4 kleine Nummern.

An die Sammlungen der Gesellschaft gingen an Geschenken ein: Von der k. Akademie der Wissenschaften in Wien: Geognostische Karte von Krems. — Von der russisch-kaiserl. mineralogischen Gesellschaft zu Petersburg: Kutorga's geognostische Karte des Gouvernements von St. Petersburg. — Von Herrn Pfarr-Administrator Buchmann in Canth: Eine Homann'sche Karte der Diöcese Breslau 1751. — Von Hrn. Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. Göppert: 1) Karte der Fürstenthümer Troppau und Jägerndorf. 2) Karte von Amerika von C. Mannert. Nürnberg 1796. 3) Karte von Italien von A. Stieler. 1805. — 4) Ein Stück blaues phosphorsaures Eisen aus der Gegend von Bernstadt. — Von Hrn. Kammerherrn Grafen v. Hoverden: 1) Sein Portrait (Lithographie). — 2) Büste des Martin Opitz von Boberfeld. — Von Hrn. Kaufmann B. Klocke in Görlitz: 9 Stück schlesische Mineralien. — Von Hrn. Literaten Th. Oelsner: 1) Portrait des Ober-Consistorial-Rathes Dr. Middeldorpff (Eisenguß). — 2) Portrait Friedrich Wilhelm's III. nebst 7 seiner Kinder (Eisenguß). — 3) Eine Steinaxt, gefunden zwischen den Trümmern der Burg Liebenau bei Landeshut. — 4) Situations-Plan von der Gegend bei Kosemitz und Gläsendorf (Federzeichnung von Harnisch). — 5) Ansicht der Ausstellungshalle für schles. Industrie-Erzeugnisse zu Breslau i. J. 1852. (Lithographie.) — Von Hrn. Buchbinder Peuckert: Portraits von Brandes, Eggeling, v. Heinen, E. Henschel, Klocke, Middeldorpf, Rother, Schmelka, Stawinski, Wentzke und Wunster. (Lithographieen). — Von Hrn. Dr. med. H. Scholz: Ein sehr werthvolles und vollständiges Herbarium der gesammten Flora Deutschlands nebst Verzeichniß. — Von der verw. Frau Geh. Archiv-Räthin Stenzel: 3 kleine Urnen, 3 Thränen-Näpfchen und 1 topfartige Urne. — Von Hrn. Kaufmann Stephan: 1) Ansicht der Orgel in der M. Magdalenen-Kirche, von Eitelwieser, gest. von Strachowski. — 2) Ansicht des ehemaligen Tuchhauses zu Breslau in 2 Exempl. (3 Blatt, Lithographie). — 3) Ordnung des Aufschlusses und Zuschlusses des Tuch-Kaufhauses in Breslau. (Handschrift von 1775). — Von Hrn. Dr. Wirtgen in Koblenz: *Herbarium mentharum Rhenanorum.* 2. Aufl. Nr. 1—60.

Gekauft wurden: 1) Ein fossiler Schädel, 1 Ober- und 2 Unter-Schenkel-Knochen von *Ursus spelaeus*, aus der Slouper-Höhle in Mähren. — 2) Ein Wirbel-Knochen und Horn von *Bos primigenius*, aus torfig-lehmiger Erde bei Czeitsch. — 3) 60 Kasten mit Mineralien. — 4) 7 Mineralien-Schränke.

K. Letzner, z. Z. Custos.

Bericht

über

die Thätigkeit der naturwissenschaftlichen Section im Jahre 1855,

abgestattet von den Secretairen der Section

H. R. Göppert und **F. Cohn.**

Die naturwissenschaftliche Section hielt in dem nun verflossenen Jahre 12 Sitzungen, in denen Folgendes verhandelt wurde:

Astronomie.

Am 21. Februar sprach Herr Prof. Dr. Galle:

Ueber die Gruppe der kleinen Planeten zwischen Mars und Jupiter.

Die Thätigkeit der praktischen Astronomie ist in der neuesten Zeit hauptsächlich von der Beobachtung und Berechnung der seit dem Jahre 1845 entdeckten neuen Planeten zwischen Mars und Jupiter in Anspruch genommen worden, deren rasch einander folgende Auffindungen indeß vorzugsweise als eine Folge der stetigen Fortschritte der Astronomie in dem gegenwärtigen Jahrhundert und insbesondere in Deutschland zu betrachten sind. Erst in den Jahren 1821 — 1831 wurden die vorhandenen Sternverzeichnisse durch die Arbeiten Bessel's so vervollständigt, daß die Sternkarten der Berliner Akademie und andere speciellere Karten für die Aufsuchung neuer Planeten mit Erfolg ausgeführt werden konnten. Folgendes ist die Uebersicht der bis zum Schlusse des Jahres 1854 aufgefundenen und dem Raume zwischen Mars und Jupiter angehörenden Himmelskörper mit den denselben beigelegten Namen und den nach dem Datum der Entdeckung ihnen zugehörenden Zahlen: 1) Ceres, entdeckt 1801 von Piazzi in Palermo, 2) Pallas, 1802 von Olbers in Bremen, 3) Juno, 1804 von Harding in Lilienthal bei Bremen, 4) Vesta, 1807 von Olbers. Mittelst eigends construirter Karten wurde sodann nach Verlauf einer Zwischenzeit von 38 Jahren von Herrn Hencke in Driesen entdeckt: 1845 5) Astraea, und 1847 6) Hebe. In demselben Jahre entdeckte noch Herr Hind in London 7) Iris und 8) Flora. 1848 wurde von Herrn Graham in Markree Castle in Irland 9) Metis, 1849 von Herrn de Gasparis in Neapel 10) Hygiea entdeckt. Im Jahre 1850 kamen hinzu 11) Parthenope von de Gasparis, 12) Victoria von Hind, 13) Egeria von de Gasparis, im Jahre 1851 14) Irene von Hind, 15) Eunomia von de Gasparis. Die meisten Planeten-Entdeckungen fanden bisher statt im Jahre 1852, in welchem aufgefu den wurden: 16) Psyche von de Gasparis, 17) Thetis von Herrn Luther aus Schweidnitz (gegenwärtig in Bilk bei

Düsseldorf), 18) Melpomene und 19) Fortuna von Hind, 20) Massalia von de Gasparis, 21) Lutetia von Herrn Goldschmidt (Maler in Paris), 22) Calliope und 23) Thalia von Hind. Im Jahre 1853 wurden aufgefunden: 24) Themis von de Gasparis, 25) Phocaea von Herrn Chacornac, damals in Marseille, gegenwärtig in Paris, 26) Proserpina von Luther, 27) Euterpe von Hind; wozu im Jahre 1854 hinzukommen: 28) Bellona von Luther, 29) Amphitrite von Herrn Marth in London (früher in Königsberg), 30) Urania von Hind, 31) Euphrosyne von Herrn Ferguson in Washington, 32) Pomona von Goldschmidt in Paris, 33) Polyhymnia von Chacornac in Paris. Die meisten dieser 33 Planeten sind sonach von Herrn Hind (10) und von Herrn de Gasparis (7) aufgefunden worden, nächstdem (3) von Herrn Luther. [1]) — Der Vortragende erörterte sodann die aus der Berechnung der Bahnen dieser Planeten sich ergebenden Zahlenverhältnisse und die daraus hervorgehende Unwahrscheinlichkeit der Hypothese des Zerspringens eines größeren Planeten, von dem diese kleineren Planeten nur Stücke seien.

Physik.

Herr Apotheker Maschke am 7. Februar:

Ueber die Bildung des Grundeises.

Schon seit langer Zeit ist die Bildung von Eis an dem Grunde der Flüsse beobachtet worden, so daß jenes allerdings seltsame Phänomen durchaus nicht mehr in Abrede gestellt werden kann; überdies ist es leicht, auch hier in der Oder an versenkten Körben die Existenz des Grundeises darzuthun.

Die Fischer und Landleute glauben, daß das Grundeis durch die Einwirkung des Mondes erzeugt und von der Sonne an die Oberfläche des Stromes gezogen werde. Nach Horner (Arago) soll sich das Grundeis an spitzigen, rauhen Körpern des Flußbettes ebenso bilden, wie Krystalle in einer übersättigten Salzlösung. Gay-Lussac behauptet, daß das Grundeis durch Eis-Krystalle erzeugt würde, die auf der Oberfläche des Wassers gebildet und erkaltet, vom Strome niedergerissen, alsdann auf dem Boden festfroren. Mc. Keever endlich nahm das Wärme-Ausstrahlungsvermögen der Körper als Erklärungsgrund an.

Der Vortragende weist an seinen eigenen Versuchen und Beobachtungen nach, daß die Theorieen von Arago und Gay-Lussac unhaltbar wären, daß aber die von Mc. Keever weit genügender alle Einzelheiten jenes seltsamen Phänomens erkläre.

Vor Allem würde diese Theorie durch die Erfahrung bestätigt, daß sich die die Wärme gut ausstrahlenden Körper, z. B. Holz, Stroh, Haare etc., ganz besonders mit großen Eisblättchen und früher als die andern, z. B. Feldsteine, Metalle etc., belegen.

Wie tief die Temperatur eines Körpers durch Strahlung zu sinken vermöge, beweisen die Eisfabriken in Bengalen, deren Verfahren lediglich auf die Wärmeausstrahlung der Körper begründet ist, da Wind und bedeckter Nachthimmel das größte Hemmniß der Eisproduktion in jenem Lande bilden.

Hierher gehören auch die Beobachtungen von Wilson und Wells, welche die Grasflächen oft um 5° bis 7° R. kälter fanden als die umgebende Luft; überdies kann man auf Schnee und Eis die meisten und sehr schöne Reifkrystalle beobachten.

Nach Mc. Keever's Theorie strahlen die auf dem Boden des Flusses befindlichen Körper, wie Sand, Wurzelstöcke etc., beständig Wärme aus, und zwar um so mehr, je kälter die Luft ist. Die Folge

[1]) Die Gesammtzahl der beim Druck dieses Berichts (März 1856) bekannten Asteroiden beträgt bereits 39.

hiervon ist die Bildung von Eistheilchen auf jenen Körpern; aber jene Eistheilchen strahlen auch Wärme aus und es entstehen Eisblättchen; der Prozeß dauere in dieser Weise fort und fort, bis der Eisklumpen (der also aus lauter zarten Eisblättchen besteht) so groß ist, daß er vermöge seines specifisch leichteren Gewichts in die Höhe steigt.

Nach jener Theorie ist auch sehr leicht erklärlich, weshalb sich nicht Grundeis erzeugt, wenn der Strom schon mit Eis belegt ist — weil eben Eis dunkele Wärmestrahlen nicht durchläßt.

Nach des Vortragenden Beobachtungen ist eine große Kälte der Luft keineswegs nothwendig, um Grundeis zu erzeugen; die Luft darf nur einen Bruchtheil eines Kältegrades zeigen, das Wasser aber genau 0°; sehr günstig ist dabei, wie allgemein bekannt, ein klarer Nachthimmel, während der Tageshimmel nach der Ansicht des Vortragenden bedeckt sein muß, um die kräftigen Sonnenstrahlen abzuhalten. Als wichtiges Resultat seiner Beobachtungen ist noch zu erwähnen, daß das Wasser eines Flusses in allen seinen Schichten dieselbe Temperatur zeigt.

Der Vortragende wies endlich darauf hin, daß der bekannte Pictet'sche Versuch mit den beiden Hohlspiegeln das klarste Bild von dem Vorgange bei der Grundeisbildung gebe: das Wasser wäre die 12—15′ dicke Luftschicht, das Eis in dem Focus des einen Hohlspiegels würde durch die kalte Luft und der Boden durch das Thermometer des andern Hohlspiegels repräsentirt. (Vergl. die Abhandlung des Vortragenden Poggendorfs Ann. B. XCV. p. 226. 1855.)

Am 18. April sprach Herr Prorector Dr. Marbach **über unipolare Induction der Electricität,** und erläuterte seinen Vortrag durch eine Anzahl hierauf bezüglicher Apparate und Experimente.

Chemie.

Herr Professor Dr. Duflos am 28. November:

Ueber Alumium.

Das Alumium, ein Körper, welcher in neuester Zeit in den Tagesblättern viel genannt worden und an dessen einstige Darstellung im Großen mit Recht nicht geringe Erwartungen sich knüpfen, gehört zu den verbreitetsten und häufigsten Bestandtheilen der Erdrinde. Leider findet es sich aber, wie die meisten chemischen Elementarstoffe, niemals frei, sondern immer nur im Zustande der chemischen Verbindung mit anderen Körpern vor, und zwar am allerhäufigsten mit Sauerstoff. Man nennt diese Verbindung in der chemischen Sprache Alumiumoxyd oder auch Thonerde, weil sie in weiterer Verbindung mit Kieselsäure den Hauptbestandtheil des allbekannten Thons bildet. Der Thon selbst ist ein Zersetzungsproduct der Feldspathgesteine. Der Feldspath ist ein Doppelsalz, aus kieselsaurer Thonerde und kieselsaurem Alkali bestehend. Durch hocherhitztes Wasser und ebenso auch durch kohlensäurehaltiges Wasser wird der Feldspath allmälig zersetzt. Das Wasser nimmt kieselsaures Alkali auf, und kieselsaure Thonerde, mit mehr oder weniger unzersetztem Feldspath und freier Kieselsäure gemengt, bleibt im Zustande von Thon zurück, welcher, wenn er sehr rein und möglichst frei ist von fremdartigen Einmengungen, Kaolin oder Porzellanthon genannt wird, weil er vorzugsweise zur Fabrikation des Porzellans dient.

Das Alumiumoxyd oder die Thonerde kommt übrigens im Mineralreiche auch außer Verbindung mit Kieselsäure vor, jedoch selten. Die unter dem Namen Corund, Sapphir, Rubin bekannten Edelsteine sind in der That weiter nichts als Thonerde, und zwar krystallisirt, mehr oder weniger vollkommen durch-

sichtig und durch geringe Spuren färbender Metalloxyde grün, blau oder roth gefärbt. Diese krystallisirte Thonerde ist einer der härtesten Körper und wird in dieser Beziehung nur vom Diamant übertroffen, dessen Masse in der That ebenfalls von einem der gemeinsten Stoffe, Kohlenstoff nämlich, ausgemacht wird. Die gemeine Kohle steht somit zum Diamant ganz in derselben Beziehung wie die gemeine Thonerde zum Sapphir und Rubin. Gleichwie wir den Kohlenstoff aus seinen Verbindungen zur Zeit nur in der Gestalt von Kohle und niemals in der Gestalt von Diamant abzuscheiden vermögen, so auch mit der Thonerde. Wir erhalten dieselbe auf künstlichem Wege immer nur in der Gestalt eines unscheinbaren weißen Pulvers, niemals aber in der Gestalt von Corund, Sapphir oder Rubin. Um das Alumiumoxyd oder die Thonerde aus dem Thon abzuscheiden, muß letzterer zunächst in ein in Wasser lösliches Salz übergeführt werden, und dieses geschieht mittelst Schwefelsäure. Der Thon wird zu diesem Zwecke zunächst schwach geglüht, wodurch er porös wird, und darauf mit unverdünnter Schwefelsäure in der Siedehitze behandelt. Es entsteht schwefelsaure Thonerde und die Kieselsäure wird abgeschieden. Durch Wasser kann nun die schwefelsaure Thonerde, welche im Wasser löslich ist, von der unlöslichen Kieselsäure getrennt werden. Die Auflösung der schwefelsauren Thonerde wird heiß mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kali vermischt, aus der Mischung krystallisirt beim Erkalten ein Salz heraus, welches, abgesehen vom Wassergehalt, dieselbe Zusammensetzung hat wie der Feldspath, nur daß im ersteren die Kieselsäure des letztern durch Schwefelsäure ersetzt ist. Dieses letztere Salz ist der allbekannte Alaun, im Lateinischen Alumen genannt. Der Feldspath ist kieselsaures Thonerde-Kali, der Alaun ist schwefelsaures Thonerde-Kali. Der Alaun kommt auch natürlich vor. Solcher natürliche Alaun wurde schon in frühesten Zeiten, noch lange bevor man seine Bestandtheile kannte, zu ähnlichen technischen Zwecken wie gegenwärtig benutzt. So findet sich z. B. in einer auf uns gekommenen Schrift des Spanischen Bischofs Isidorus, welcher im Anfange des 7. Jahrhunderts lebte, folgende Stelle: *Alumen vocatur a lumine, quod lumen coloribus praestat tingendis,* was sich nur auf eine damals schon übliche Anwendung des Alauns in der Färberei beziehen kann. Erst 1754 wurde von Marggraf, Akademiker in Berlin, die wahre Zusammensetzung des Alauns ermittelt und die Identität der darin enthaltenen eigenthümlichen Erde mit der Thonerde festgestellt, daher auch die für die Thonerde übliche Bezeichnung Alaunerde, und von dem lateinischen Namen des Alauns *(Alumen)* ist endlich auch der Name Alumium für die metallische Grundlage der Thonerde hergenommen. Daß aber der Alaun- oder Thonerde ein Metall zum Grunde liege, ist indeß erst 1827 durch Wöhler, gegenwärtig Professor der Chemie in Göttingen, auf dem Wege des Experiments völlig außer Zweifel gesetzt worden. Nachdem nämlich frühere Versuche, die aus dem Alaun abgeschiedene Alaunerde mittelst Kohle oder Kalium zu reduciren, ohne Erfolg geblieben waren, suchte Wöhler diesen Zweck mittelst des kurz vorher von Oerstedt dargestellten Chloralumiums zu erreichen, und in der That, das beabsichtigte Resultat wurde erhalten. Läßt man nämlich Chloralumium und Kalium in hoher Temperatur aufeinander einwirken, so entsteht auf Kosten eines Theils des Chloralumiums eine Doppelverbindung aus Chlorkalium und Chloralumium, und ein Theil des Alumiums wird in reiner Form abgeschieden. Wöhler erhielt das Alumium Anfangs nur in Gestalt eines grauen Pulvers, später aber, nämlich 1845, in Gestalt kleiner Kugeln von der Größe eines dicken Nadelknopfes, und im verflossenen Jahre ist es Sainte-Claire Deville gelungen, indem er dasselbe Verfahren wie Wöhler befolgte, aber im größeren Maßstabe und unter Anwendung von Natrium anstatt Kalium, größere zusammengeschmolzene Massen von Alumium von mehreren Pfunden an Gewicht darzustellen. In solchem Zustande zeigt sich das Alumium als ein mit den werthvollsten Eigenschaften begabtes Metall. Es ist zinnweiß, frisch gegossen weich wie reines Silber, gehämmert hart und fest wie Eisen, leitet die Elektricität 8mal besser als Eisen, schmilzt leichter als Silber, läßt sich strecken, walzen und hämmern, ist bei gewöhnlicher

und in hoher Temperatur luftbeständig, was mit dem Eisen nicht der Fall ist, zersetzt das Wasser erst bei der stärksten Glühhitze und dann nur langsam, wird von verdünnter und von starker Salpetersäure in der Kälte nicht angegriffen, in der Siedehitze nur äußerst langsam, ebenso durch Schwefelsäure und feurig flüssige Alkalien. Durch Salzsäure dagegen wird es wie das Eisen leicht gelöst. Es verbindet sich nicht mit Quecksilber, ebenso auch nicht mit Blei, giebt mit Kupfer leichte, sehr harte und weiße Legirungen. Was aber vor allen das Alumium für die Technik höchst wichtig machen wird, ist sein geringes specifisches Gewicht, es ist nämlich bei gleichem Volum nur $\frac{1}{3}$ so schwer als Eisen und etwa $\frac{1}{5}$ so schwer als Blei. Wenn daher ein aus Eisen gearbeiteter Küraß 21 Pfund wiegt, so würde das Gewicht eines aus Alumium gearbeiteten bei gleicher Stärke und gleicher Widerstandsfähigkeit nur 7 Pfund betragen. Leider ist aber die Darstellung dieses merkwürdigen Metalls zur Zeit noch mit zu großen Schwierigkeiten und Kosten verknüpft, als daß schon jetzt an eine technische Verwendung desselben gedacht werden könnte. Die Schwierigkeiten bei der Darstellung werden besonders durch die nothwendige vorgängige Bereitung von Chloralumium, die Kosten durch den hohen Preis des zur Reduction des letzteren erforderlichen Natriums verursacht. Um Chloralumium zu bereiten, wird geglühte Thonerde mit Kohle und Oel zu einem Teige gemengt, dieser in einem Tiegel allmälig bis zum Glühen erhitzt, die erkaltete Masse dann zerkleinert, in einer tubulirten Retorte von Steingut bis zum dunkeln Rothglühen erhitzt und währenddem trockenes Chlorgas darübergeleitet. Hierbei entstehen Kohlenoxydgas und Chloralumium. Das erstere entweicht in die Luft, das letztere destillirt und verdichtet in die abgekühlte Vorlage. Das Material, welches zur Darstellung des zur Bereitung von 1 Kilogramm Alumium erforderlichen Chloralumiums diente, kostete allerdings nicht mehr als 32 Frcs., aber das Natrium, mittelst welchem das Chloralumium reducirt wurde, erhöhte den Preis jener Menge von Alumium auf 3000 Frcs., wonach das Loth 15 Thlr. kosten würde, also noch etwas mehr als ein gleiches Gewicht Gold, wobei man jedoch nicht außer Acht lassen darf, daß das Alumium bei gleichem Volum nur $\frac{1}{8}$ soviel wiegt als Gold, bei gleichem Volum daher das Alumium jetzt schon 8mal weniger kostet als Gold. Nichtsdestoweniger darf man aber doch nicht daran verzweifeln, daß, bei dem Uebermaße des vorhandenen Materials, doch nicht endlich ein Weg ausfindig gemacht werden könne, das mit so trefflichen Eigenschaften begabte Alumium wohlfeil zu beschaffen. Die Versuche in dieser Beziehung sind keineswegs geschlossen. Louis Napoleon hat Deville mit den zur Fortsetzung der dahin zielenden Arbeiten erforderlichen Geldmitteln so ausgestattet, daß dieser Chemiker gewiß keine Mühe sparen wird, um zu diesem Ziele zu gelangen, wofern dasselbe irgendwie nur erreichbar ist. Auch darf ich nicht unerwähnt lassen, daß derselbe Fürst in gerechter Anerkennung der Verdienste Wöhler's um die erste Darstellung des Alumiums letzterem die aus Alumium geschlagene Medaille von der Größe eines Zweithalerstückes, auf der einen Seite des Kaisers Bildniß, auf der andern Wöhler's Namen tragend, hat zustellen lassen.

In Deutschland haben in letzterer Zeit Bunsen in Heidelberg und H. Rose in Berlin Versuche über die Darstellung des Alumiums bekannt gemacht. Bunsen hat das von ihm zur Darstellung des Magniums befolgte elektrolytische Verfahren auch auf das Alumium übertragen und zwar mit demselben guten Erfolge. Für Arbeiten im Großen ist jedoch dieser Weg nicht anwendbar. Rose hat der Anwendung von Chloralumium, dessen Bereitung, wie schon erwähnt, mit mancherlei Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten, welche von Arbeiten mit Chlorgas unzertrennlich sind, verbunden ist, das Fluoralumium substituirt. Das Fluoralumium findet sich in Verbindung mit Fluornatrium natürlich vor. Das daraus bestehende Mineral wird Kryolith genannt; es enthält 13 Proc. Alumium. Rose ist es gelungen, mittelst Natriums $\frac{2}{3}$ dieses Alumiums in Gestalt von zusammengeschmolzenen Kugeln daraus abzuscheiden. Das Kryolith ist allerdings in neuerer Zeit in Grönland massig angetroffen worden, so daß

es sogar für den Preis von 3 Thlr. pro Centner in dem Handel vorgekommen ist, und zwar unter dem Namen Mineralsoda behufs der Anwendung in der Seifenfabrikation. Es ist indeß kaum anzunehmen, daß der grönländische Vorrath so bedeutend sein sollte, daß derselbe einer Ausbeutung im Großen für die Dauer genügen könnte. Jedenfalls ward aber zur Zeit durch die Anwendung von Kryolith zur Darstellung von Alumium die durch die Anwendung von Chloralumium veranlaßte Schwierigkeit und Unannehmlichkeit beseitigt, der Kostenaufwand jedoch entweder gar nicht oder, so lange das Kryolith ausreicht, nur unbedeutend vermindert, indem auch hier das kostbare Natrium unvermeidlich ist. Man darf jedoch hierbei nicht unberücksichtigt lassen, daß der hohe Preis des Natriums keineswegs durch die Kostbarkeit des Materials bedingt wird, denn letzteres ist sehr wohlfeil, sondern nur durch die zur Zeit immer noch schwierige Darstellung dieses Metalls. Daß aber Schwierigkeiten der letzten Art endlich überwunden werden können, beweist wohl hinlänglich der gegenwärtige Preis der Schwefelsäure im Vergleich zu dem Preise derselben zur Zeit, als von Roebuk 1746 zu Birmingham die erste Schwefelsäurekammer errichtet wurde. Das Verhältniß ist nahe wie 1 : 80. Ein ähnliches Beispiel aus der neuern Zeit bietet das Chloroform dar, wovon vor 6 Jahren das Loth mit 1 Thlr. bezahlt wurde, während gegenwärtig das Pfund kaum 1⅓ Thlr. gilt, welche Preiserniedrigung ebenfalls lediglich nur durch die allmälige Vervollkommnung des Darstellungsverfahrens herbeigeführt worden ist. Wenn daher allerdings die von Deville mit allzugroßer Hast ausgesprochenen Erwartungen sich bis dahin noch nicht verwirklicht haben, so darf doch die Hoffnung auf deren dereinstige Verwirklichung vorderhand noch keineswegs als eine durchaus chimärische bezeichnet werden.

Ein Stück Alumium wurde vorgezeigt.

Herr Professor Dr. Löwig sprach am 19. December 1855:

Ueber die Anwendung des Wassers als Nutzmaterial, indem man dasselbe durch glühende Kohle zersetzt.

Es ist längst bekannt, daß, wenn man über stark glühende Kohle Wasserdämpfe leitet, das Wasser in der Art zersetzt wird, daß sich der Sauerstoff desselben mit der Kohle zu Kohlenoxydgas verbindet, während der Wasserstoff des Wassers in Freiheit gesetzt wird. Da nun sowohl bei der Verbindung der Kohle mit dem Sauerstoff, als beim Verbrennen des Kohlenoxydgases und des Wasserstoffgases Wärme frei wird, so hat man schon öfter den Vorschlag gemacht, Wasser in der genannten Weise zu zersetzen und die erhaltenen Gase zu verbrennen. Man raisonnirte einfach folgendermaßen: 1) Bei der Verbindung des Sauerstoffs des Wassers mit der Kohle muß Wärme frei werden; das Gleiche muß stattfinden 2) bei dem Verbrennen des Kohlenoxydgases, und 3) bei dem des Wasserstoffgases, also eine dreifache Wärmequelle, während, wenn die Kohle allein verbrennt, nur eine gegeben ist. Es muß also bedeutend mehr Wärme gewonnen werden, wenn wir beim Verbrennen der Kohle gleichzeitig Wasserdampf mit derselben in Berührung bringen. — Der Redner zeigte nun, daß diese Annahme auf irrigen Voraussetzungen beruhe. Die Wärmemenge, welche bei der Bildung einer chemischen Verbindung frei wird, steht in genauem Verhältnisse zu der gegenseitigen Anziehung der Stoffe, welche sich chemisch vereinigen. Die Kraft, mit welcher die Stoffe in den chemischen Verbindungen vereinigt sind, ist proportional der im Moment der Verbindung frei gewordenen Wärme. Diese Wärme können wir in Kraft, z. B. in Arbeitskraft, verwandeln. Wie bekannt, können auch chemische Verbindungen durch Wärme aufgehoben werden; in diesem Falle wirkt die Wärme, welche diesen Effekt bewirkt, als tren-

nende Kraft, woraus von selbst folgt, daß die Wärmemenge, welche nöthig ist, um die Verbindung aufzuheben, mindestens eben so groß sein muß, als die, welche bei der Bildung der chemischen Verbindung in Freiheit gesetzt wurde. Diese Wärme aber, welche als trennende Kraft wirkt, verschwindet in dem Momente, in dem sie diese Function verrichtet; diese Wärme kann nicht die Verwandtschaft aufheben und noch gleichzeitig als freie Wärme wirken; sie findet sich gleichsam latent wieder in den getrennten Körpern vor und kommt nur wieder zur Erscheinung in dem Moment, in dem sich diese getrennten Körper wieder chemisch verbinden: ebenso wie die festen Stoffe, wenn sie schmelzen, Wärme binden, welche den flüssigen Zustand zu erhalten hat und nicht noch gleichzeitig die flüssigen Körper erwärmen kann; sie kommt aber wieder zum Vorschein, wenn der flüssige Körper in den festen Zustand übergeht. Das Gleiche findet statt, wenn eine chemische Verbindung durch einen einwirkenden Körper aufgehoben wird. Nehmen wir an, die Verwandtschaft einer Verbindung von $A + B$ entspreche 1000 Wärme-Einheiten, und der Körper A entwickele bei seiner Verbindung mit dem Körper C 1200 Wärme-Einheiten, so wird, wenn man auf die Verbindung AB den Körper C einwirken läßt, sich A mit C verbinden unter Ausscheidung von B. Aber in diesem Falle kommen nur 1200 Wärme-Einheiten zur Erscheinung, die übrigen 1000 verschwinden, weil sie zur Trennung von AB verwandt werden, oder sie gehen in trennende Kraft über. Nimmt man aber an, C entwickele bei seiner Verbindung mit A nur 800 Wärme-Einheiten, so wird derselbe nicht im Stande sein, die Trennung von AB zu bewirken, denn seine Verwandtschaft zu A ist geringer als die zwischen AB. Diesen Mangel an Verwandtschaft können wir aber durch Wärme, welche wir von Außen einwirken lassen, ersetzen; es verschwindet aber von dieser Wärme so viel, als der Körper C noch nöthig hat, um die Verbindung AB aufzuheben. Daraus folgt allgemein, daß bei der Aufhebung einer chemischen Verbindung genau soviel Wärme latent wird, als sich Wärme entwickelt, wenn sich die getrennten Körper wieder verbinden. Wenn wir daher Wasser durch glühende Kohlen zersetzen, verschwindet grade soviel Wärme, welche in trennende Kraft übergeht, als bei der Verbrennung des Kohlenoxydgases und des Wasserstoffgases wieder zum Vorschein kommt; es kann also von einem Gewinn an Wärme nicht die Rede sein, die gleiche Wärmemenge muß auch frei werden, wenn man die Kohle allein verbrennt. Hieran knüpfte der Redner noch einige allgemeine Betrachtungen über die Aequivalenz der Naturkräfte und zeigte den innigen Zusammenhang, der zwischen den mechanischen Kräften und dem Magnetismus, der Elektricität, chemischer Verwandtschaft und Wärme besteht.

Physikalische Geographie und Reiseberichte.

Herr Professor Dr. Sadebeck sprach am 23. Mai **über den Zobtenberg und seine Umgebungen**, und entwickelte die Hauptergebnisse seiner historischen, orographischen und naturhistorischen Untersuchungen über diesen Berg, welche derselbe in seiner Monographie über den Zobtenberg (*Nova Acta Ac. Leop. Carol. nat. cur. Vol. XXV. P. II*, 4. 174 Seiten mit 6 Tafeln) veröffentlicht hat.

Der zweite Secretair Cohn sprach am 14. November **über die am 12.—19. September in Glasgow stattgefundene Versammlung der britischen Naturforscher** (*Meeting of the British Association for the advancement of science*), welcher derselbe beigewohnt hatte.

Se. Excellenz Herr General v. Erhardt legte am 28. November den ersten Band der **Reise des Prinzen Waldemar von Preussen in Indien** vor, eines Prachtwerks in Folio, welches nach dem Tode

des Prinzen in glänzender Ausstattung herausgegeben und durch eine große Anzahl ausgezeichneter, nach den Reise-Skizzen des Prinzen von Kretzschmar und Bellermann ausgeführter Gemälde geschmückt ist; derselbe verlas die Vorrede des Werkes, von Alexander v. Humboldt verfaßt, welche in der klassischen Darstellung dieses Naturforschers die Verdienste des hohen Reisenden und die Geschichte seiner Expedition schildert.

Mineralogie und Paläontologie.

Herr Privat-Docent Dr. Scharenberg sprach am 17. Januar:

Ueber die geognostischen Verhältnisse am Ostende des Altvatergebirges.

Auf beiden Seiten des schlesischen Gebirges, sowohl auf österreichischem als auch auf preußischem Gebiete, werden große Landstrecken von den Schichten des sogenannten Uebergangsgebirges bedeckt. Thonschiefer und Grauwacke mit ihren Modificationen, mit eingelagertem Kalkstein, bilden diese älteren sedimentären Gebirge, die verhältnißmäßig nur an sehr wenigen Stellen Versteinerungen zu enthalten scheinen. So lange in der Wissenschaft das Uebergangsgebirge allein nach seinen petrographischen Verschiedenheiten als Thonschiefer und Grauwacke unterschieden wurde, lag für den Geognosten kein besonderes Interesse vor, diesen Schichten-Systemen ein sorgfältigeres Studium zuzuwenden. Dies mußte sich aber von dem Augenblick ändern, wo es dem scharfsinnigen englischen Geognosten Murchison gelungen war, das sogenannte Uebergangsgebirge nach den in den verschiedenen Schichten aufbewahrten Versteinerungen in mehrere scharf von einander getrennte Gruppen zu bringen, und diese, ursprünglich in England aufgefundenen Etagen auch auf dem Continente an einzelnen Stellen nachzuweisen. Mit regem Eifer wurde seitdem das Uebergangsgebirge überall studirt, und in Rußland, Frankreich, Belgien, am Rhein, im Harz u. s. w. wurden ähnliche Gliederungen wie in England nachgewiesen. Die Unterscheidung in silurische und devonische Schichten trat seitdem an die Stelle der früheren Bezeichnung. Auch in Schlesien blieb man nicht zurück. Die Arbeiten Göppert's über die Flora des Uebergangsgebirges, die sich nicht blos auf die in Schlesien, sondern auf alle überhaupt bisher aufgefundenen Pflanzen dieser Formation erstrecken, die Untersuchungen L. v. Buch's über schlesische Clymenien, so wie die sorgfältigen Arbeiten Beyrich's legen davon Zeugniß ab. Es ergab sich daraus, daß überall, wo bisher thierische oder pflanzliche Reste in unserem Uebergangsgebirge aufgefunden wurden, dieselben der oberen Abtheilung desselben, dem devonischen Systeme, angehören, und daß sogar ein Theil der schlesischen Grauwacken noch jünger sei und als unteres Glied der Steinkohlengruppe, entsprechend den Bergkalkschichten Englands, betrachtet werden müsse. Erst vor Kurzem gelang es, sichere Beweise aufzustellen, daß auch die untere Abtheilung des Uebergangsgebirges, das silurische System, in Schlesien vertreten sei. Das Auffinden von Graptolithen in der Nähe von Herzogswalde und Wiltsch war hierfür entscheidend.

In höherem Auftrage hat der Vortragende während des vergangenen Herbstes den am meisten nach Osten vorgeschobenen Theil des Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirges am Altvater untersucht, und es ist ihm gelungen, unmittelbar an der Grenze der Urschiefer, welche den Kern des Gebirges ausmachen, Schichten nachzuweisen, welche gleichfalls dem silurischen Systeme angehören. Die dortigen Gesteinsmassen sind meist als Dachschiefer entwickelt und wurden bisher für versteinerungsleer gehalten. In der Nähe von Engelsberg aber fanden sich in diesen Schiefern außer Crinoiden und Polypen auch Lituiten, und diese letzteren sind nach allen Erfahrungen der heutigen Geognosie für das silurische

System nicht weniger bezeichnend, wie die Graptolithen. In den Steinbrüchen von Eckersdorf bei Bennisch findet sich ein graptolithenähnliches Gebilde, welches indeß mit keiner der bis jetzt bekannten Arten dieser eigenthümlichen Familie übereinstimmt. Aus der Beobachtung der Streichungslinien am ganzen Ostrande des Altvatergebirges, so wie aus der Beschaffenheit der Schiefer selbst ergiebt sich, daß der bei weitem größte Theil dieser Gesteinsmassen als silurisch zu betrachten ist. Auf ihnen lagern weiter nach Osten hin devonische Gebilde in Form von groben Conglomeraten und Grauwacken, in denen Göppert nahe bei Unter-Paulsdorf *Clymenia undulata* aufgefunden hat. Ob ein Theil der pflanzenführenden Grauwacken, welche von Leobschütz aus über Jägerndorf nach Troppau hin sich ausbreiten, noch hierzu, oder vielleicht schon zur Kohlengruppe zu ziehen ist, darüber ist jetzt noch schwer zu entscheiden.

Ueberblickt man hiernach den Stand unserer heutigen Kenntnisse in Bezug auf das Alter des schlesischen Uebergangsgebirges, so stellen sich die Schichten in folgender Weise:

1) Silurisch: *a.* die Thonschiefer von Herzogswalde und Wiltsch; *b.* die Dachschiefer von Engelsberg.

2) Devonisch: *a.* die Kalke von Ober-Kunzendorf bei Freiburg und die von Rittberg in Mähren; *b.* die Clymenien-Kalke von Ebersdorf in der Grafschaft Glatz; *c.* die Grauwacken bei Unter-Paulsdorf und Maidelberg in Oesterreichisch-Schlesien.

3) Zur Steinkohlengruppe: die Grauwacken von Rothwaltersdorf in der Grafschaft Glatz, von Wüstewaltersdorf und von der Vogelkippe bei Salzbrunn.

Trotz dieser mühsam gewonnenen Resultate bleiben noch immer große Strecken des schlesischen Uebergangsgebirges einer genaueren Untersuchung werth, und es ist namentlich zu wünschen, daß noch recht viele Punkte aufgefunden werden möchten, auf welchen bezeichnende Versteinerungen vorkommen.

Der Secretair der Section, Göppert, legte am 31. October ein Schreiben des Mineralogen Herrn B. Klocke in Görlitz vor, in welchem derselbe eine neue bereits gedruckte Uebersicht seiner vorjährigen, in der Umgegend von Görlitz gemachten Beobachtungen liefert, begleitet von Belegstücken für unsere Sammlungen, wodurch wir uns ihm zu vielem Danke verpflichten fühlen, und wünschen, daß es ihm gelingen möge, auch ferner noch durch ähnliche interessante Funde die geognostischen Verhältnisse seiner Umgebungen zu erläutern.

Herr Cand. phil. Carl Czech am 28. März:

Ueber die fossilen Insekten und Arachniden, verglichen mit den jetztlebenden.

Man kennt ungefähr 1500 Arten fossile Insekten und über 300 Arten fossile Arachniden, welche an folgenden Lokalitäten gefunden worden sind:

I. Aus der Steinkohlenformation bei Wettin in der Provinz Sachsen, Waldenburg in Schlesien, Chomle in Böhmen, Saarbrück in der Rheinprovinz und Coalbrook-Dale in England.

II. Aus dem jurassischen System, und zwar:

1) aus dem Lias bei Müllingen im Kanton Aargau, Gloucestershire, Warwickshire und Cheltenham in England;
2) aus dem Jura bei Solenhofen, Kelheim und Eichstädt in Baiern, Stonesfield in England;
3) aus der Wealdenformation des Wardour-Thales in England.

III. Aus der Tertiärformation, und zwar:

1) aus der Nummulitenformation des Monte Bolca bei Verona;

2) aus den Tertiärlagern bei Oeningen am Bodensee, Radoboj in Croatien, Schoßnitz in Schlesien, Aix in der Provence, aus dem Polirschiefer des Habichtswaldes in Hessen, aus Braunkohlen, aus dem Bernstein und von mehreren Fundörtern in Rußland.

In der Silurformation, im devonischen und permischen System, in der Trias und Kreide sind noch keine Ueberreste von Insekten oder Arachniden aufgefunden worden. Doch scheinen die Gänge an einigen fossilen Hölzern des Quadersandsteins und Grünsandes von Holzinsekten herzukommen. — Die Insektenreste des Steinkohlensystems gehören zu Käfern, Hemerobiden, Blattiden, Heuschrecken und Termiten; an manchen Blättern der Nöggerathien finden sich Gänge von minirenden Insektenlarven. Die Arachnidenreste gehören zu ächten Skorpionen und Afterskorpionen. — Die Insektenreste des jurassischen Systems gehören zu Bienen, Ameisen, Käfern, Hemerobiden, Phryganiden, Panorpiden, Motten, Schnacken und Fliegen, Libellen, Eintagsfliegen, Termiten, Blattiden, Grillen und Heuschrecken, wanzenartigen Insekten, Cikaden und Blattläusen. Die Arachnidenreste gehören zu Tracheenspinnen. — Die tertiären Bildungen endlich enthalten Insekten und Arachniden aus allen Ordnungen dieser beiden Klassen.

Alle diese Insekten und Arachniden sind von den jetztlebenden specifisch verschieden, mit Ausnahme einiger Arten von Aix und aus dem Ostseebernstein, welche sich von jetztlebenden durchaus nicht unterscheiden lassen. Sehr viele Arten bilden ausgestorbene Gattungen. Die ältesten Insekten und Arachniden, nämlich aus den Steinkohlengebirgen, gehören theils zu ausgestorbenen, theils zu jetztlebenden Gattungen. Ein paar Arten entfernen sich so sehr von allen jetzt lebenden, daß die Gründung einer neuen Familie nöthig wurde. Dies sind die Archäiden aus dem Ostseebernstein, eine ausgestorbene Spinnenfamilie. — Die fossilen Insekten und Arachniden machen auf uns keinen anderen Eindruck, als wir von jetztlebenden Insekten und Spinnen anderer Zonen und Gegenden erhalten. —

Weil die bisher aufgefundenen Insektenreste der Steinkohlenformation sämmtlich zu Insekten mit kauenden Mundtheilen gehören, hat man geglaubt, die ältesten Insekten wären nur kauende Insekten gewesen, und es hätte damals noch keine saugenden Insekten gegeben, also noch keine Schmetterlinge, keine Fliegen, keine wanzenartigen Insekten, keine Cikaden noch Pflanzenläuse. Allein dies ist aus zwei Gründen sehr unwahrscheinlich: die Minirer der Nöggerathien sind wahrscheinlich saugende Insekten gewesen, weil der größte Theil der minirenden Insektenlarven saugenden Insekten angehört. Dazu kommt, daß wir nach Analogie unserer Nadelhölzer und Gräser, welche verschiedene saugende Insekten zu ernähren haben, annehmen dürfen, daß auch die Nadelhölzer und Gräser der Steinkohlenperiode saugende Insekten zu ernähren hatten; denn verwandte Pflanzen beherbergen auch verwandte Insekten. Daß man noch keine Ueberreste von saugenden Insekten in der Steinkohlenformation entdeckt hat, ist kein Beweis für die Ansicht, daß es damals keine saugenden Insekten gegeben habe. Die Anhänger von Agassiz's Theorie, nach welcher die Thiere der älteren Perioden den Jugendformen der Thiere aus den jüngeren Perioden der Erdgeschichte entsprechen, glauben für die Klasse der Insekten diese Uebereinstimmung darin gefunden zu haben, daß sowohl die ältesten Insekten als auch die Larven der jetztlebenden Insekten kauende Mundtheile hätten. Allein das Erste ist, wie schon bemerkt, unwahrscheinlich, das Zweite ist falsch, weil sehr viele Insektenlarven saugende Mundtheile haben. Nach Agassiz's Theorie müßte man vielmehr erwarten, daß die ältesten Insekten nur flügellose Insekten gewesen wären, da die Larven der jetztlebenden Insekten ohne Ausnahme flügellos sind. Allein auch damit ist die Erfahrung im Widerspruch; denn die ältesten Insektenreste gehören sämmtlich zu Insekten, welche Flügel hatten. Agassiz's Theorie kann daher keine allgemeine Geltung beanspruchen.

Auch die Idee von der verhältnißmäßigen Unvollkommenheit der ausgestorbenen Thiere ist für die Klasse der Insekten nicht zu erweisen. Die Unvollkommenheit der ältesten Insekten will Agassiz in den kauenden Mundtheilen derselben finden, weil er den kauenden Zustand für unvollkommener hält als den saugenden. Allein einmal ist es höchst unwahrscheinlich, daß die älteste Insektenwelt nur kauende Insekten enthalten habe; dann dürfen wir auch den kauenden Zustand bei den Insekten nicht für unvollkommener halten als den saugenden, und zwar deshalb, weil die kauenden und saugenden Mundtheile in der Entwickelung der Insekten nicht nacheinander, sondern gleichzeitig erscheinen, da die Insekten beim Ausschlüpfen aus dem Ei entweder kauende oder saugende Mundtheile zeigen. —

Es ist vielmehr bis jetzt noch unmöglich gewesen, zu erklären, in welchem Verhältnisse die jetzt lebenden Insekten und Arachniden zu ihren ausgestorbenen Verwandten stehen.

Herr Professor Dr. Römer berichtete am 28. November:

Ueber die Auffindung eines fossilen Fisches der Gattung Acanthodes im schwarzen Thonschiefer bei Klein-Neundorf unweit Löwenberg,

von welchem ihm zwei Exemplare durch Herrn Gaffron zur Bestimmung mitgetheilt wurden. Es wurde durch den Vortragenden zunächst an die bezeichnenden Merkmale der Ordnung der Ganoiden oder Eckschupper, welcher die meisten fossilen Fische der älteren Formationen angehören, erinnert und durch Vorzeigen eines 3 Fuß langen Exemplars von *Lepidosteus osseus* aus dem Guadalupe-Flusse im westlichen Texas, so wie fossiler Arten mehrerer anderer Gattungen eine Erläuterung derselben gegeben. Demnächst erfolgte die Nachweisung, daß das Fossil von Klein-Neundorf dieser Ordnung der Ganoiden und zwar in derselben der Gattung *Acanthodes* angehören müsse. Die vorzugsweise in der fast kubischen Form und der sehr geringen Größe der mosaikartig ineinandergefügten Schuppen und in dem Vorhandensein großer starker Stacheln vor den Flossen bestehenden Gattungs-Charaktere sind an dem Fossil von Klein-Neundorf deutlich wahrzunehmen. Im Uebrigen ist die Erhaltung der bisher vorliegenden Exemplare nur unvollständig, und namentlich ist die allgemeine Körperform nicht deutlich zu erkennen. Da von den bisher bekannten beiden Arten der Gattung die eine dem Kohlengebirge, die andere dem *Old red sandstone* eigenthümlich ist, so läßt sich, da die letztere Bildung in Deutschland fehlt, aus dem Vorkommen der Art bei Klein-Neundorf in Betreff des Alters der dortigen Thonschiefer mit einiger Wahrscheinlichkeit deren Zugehörigkeit zu dem Steinkohlengebirge folgern.

Physiologie.

Herr Privat-Docent Dr. med. Hermann Aubert hielt am 4. April einen Vortrag:

Ueber den blinden Fleck und die Begrenzung der scharf sehenden Stelle im Auge des Menschen.

Die Vorstellung, daß die Netzhaut, als ein gleichmäßiges Mosaik im Auge ausgespannt, ihre Eindrücke der Seele überliefere, die daraus Gestalten zusammensetze, ist durch die Untersuchungen über die Art, wie der blinde Fleck sich beim Sehen verhält, sehr erschüttert worden. Aus den Untersuchun-

gen von Volkmann, E. H. Weber, Dubois und Fick geht übereinstimmend hervor, daß der blinde Fleck, welcher der Eintrittsstelle der Sehnerven entspricht, nicht als fehlender Theil im Raume empfunden, sondern durch die Vorstellung so ergänzt wird, wie es für dieselbe am einfachsten ist. So sieht man z. B. einen Kreis, dessen eine Stelle mit einer Oblate bedeckt ist, vollständig, wenn die Oblate in eine solche Lage gebracht wird, daß ihr Bild auf den blinden Fleck fällt. Man sieht also etwas, was nicht da ist, dadurch, daß es auf eine Stelle im Auge fällt, mit der man nicht sieht.

Aus Untersuchungen, die mein hochverehrter Freund Dr. Förster und ich in Gemeinschaft über das Erkenntnißvermögen mittelst der Netzhaut angestellt haben, geht gleichfalls hervor, daß die verschiedenen Theile der Netzhaut in sehr verschiedenem Grade eine deutliche Erkenntniß zu vermitteln im Stande sind. Die Entdeckungen H. E. Weber's über den Raumsinn der Haut, und seine und Volkmann's Andeutungen über den Raumsinn des Auges gaben uns dazu Veranlassung, und wenn auch unsere Untersuchungen noch lange nicht abgeschlossen sind, so glauben wir doch, manche erwähnenswerthe Verhältnisse bemerkt zu haben.

Mit dem Worte Raumsinn bezeichnet Weber die Fähigkeit, zwei Punkte, die einen Eindruck auf unsere Haut machen, als räumlich von einander getrennt wahrzunehmen, und er hat schon vor vielen Jahren in seiner genial einfachen Weise gezeigt, daß verschiedene Stellen der Haut diesen Raumsinn in sehr verschiedener Feinheit besitzen. So werden mit den Fingerspitzen zwei Punkte als gesondert wahrgenommen, die 1 Linie von einander entfernt sind; auf dem Handrücken müssen sie wenigstens 3 Linien, auf dem Rücken 15 Linien entfernt sein, wenn sie nicht als nur ein Punkt empfunden werden sollen. Mit dem Auge erkennt man aber noch zwei Punkte als gesondert, die mehrere Hundertmal näher aneinander liegen. Volkmann hat nun schon durch einige Untersuchungen ermittelt, daß diese enorme Feinheit des Raumsinnes der Netzhaut abnimmt, je mehr der afficirte Punkt von dem Mittelpunkte der Netzhaut entfernt ist. Im gewöhnlichen Leben hat man aber die Tendenz, möglichst viel, möglichst scharf zu sehen, und dies erreichen wir durch die Bewegungen unserer Augen. Um diese Bewegungen unmöglich zu machen, kamen Volkmann und Weber auf den Gedanken, die Beleuchtung des zu erkennenden Gegenstandes so kurze Zeit dauern zu lassen, daß während derselben keine Augenbewegung stattfinden kann, und dies ist der Fall, wenn man den elektrischen Funken zur Erleuchtung wählt.

Diese Methode haben wir nun in folgender Art angewendet: Auf einem sehr großen Bogen Papier waren Zahlen in gewissen Zwischenräumen von gleicher Größe gedruckt; dieser ging über zwei Walzen, die an einem Rahmen befestigt waren, so daß durch Drehen der Walzen immer neue Theile des Bogens zu sehen kamen; die Walzen waren zwei Fuß von einander entfernt und eben so breit war der Rahmen. Letzterer ließ sich auf einem Brette von $0,_1$ bis 1 Meter schieben. In einem Zimmer, welches so verdunkelt war, daß man die Zahlen nicht erkennen konnte, wurde nun der Bogen, nachdem er über die Walzen bewegt worden war, damit der Beobachter nicht wüßte, was für Zahlen zu sehen wären, durch den Funken einer Lane'schen Flasche erleuchtet. Die erkannten Zahlen wurden nun genannt, controlirt und aufnotirt. Wir haben Bogen mit Zahlen von verschiedener Größe drucken lassen und jeden derselben in den zehn Entfernungen von $0,_1$ Meter bis 1 Meter beobachtet. Wir glauben, aus unseren Untersuchungen schließen zu können: 1) Je weiter eine Zahl von der Augenaxe entfernt ist, desto größer muß sie sein, um deutlich als solche erkannt zu werden. 2) Bei gleichem Gesichtswinkel verschieden großer Zahlen in verschiedenen Entfernungen werden kleinere Zahlen in geringerer Entfernung weiter fort von der Augenaxe erkannt, als große Zahlen in größerer Entfernung. Wahrscheinlich hat die Helligkeit sehr großen Einfluß auf dieses befremdende Resultat; denn die beiden Kugeln der Lane'schen Flasche waren immer gleich weit von einander entfernt; es ist also die Helligkeit bei den Versuchen in großer Nähe 4—9 mal so groß gewesen, als bei denen in der doppelten resp. dreifachen

Entfernung. 3) Die Stelle, mit der man deutlich Formen erkennt, ist nicht ein Kreis, sondern nähert sich einer Ellipse, deren größter Durchmesser horizontal ist und sich zu dem kleineren ungefähr wie 2 : 1 verhält. 4) Mit Rücksicht darauf, daß zu dem Erkennen einer Form eine Wahrnehmung der räumlichen Distanz von Punkten nöthig ist, und ohne dieselbe kein Erkennen stattfinden kann, glauben wir die gefundenen Resultate, trotz der complicirteren Methode, unter demselben Gesichtspunkte wie die Weber'schen Entdeckungen über den Raumsinn auffassen zu dürfen und daher auch Empfindungskreise für die Retina vorauszusetzen. Für die Art, wie wir uns diese Empfindungskreise und ihre Begrenzung zu denken haben, dürfte von Wichtigkeit sein: 5) Die Zahlen, welche nach außen liegen von dem Umkreise, in dem Zahlen deutlich erkannt werden, sind nicht in der Art verwaschen, wie Zahlen bei schlechter Accomodation; man sieht sie nicht verwaschen, aber man erkennt sie nicht; es spricht dies gegen die schon von Weber bekämpfte Irradiation der Empfindungskreise.

Daß unsere Untersuchungen keine mathematische Genauigkeit haben können, wird wohl jeder aufmerksame Leser bei einigem Nachdenken einsehen, indeß lag uns doch daran, einige Ungenauigkeiten abzuändern. Es ist nicht möglich, in dem einen Momente der Beleuchtung viele Zahlen zu behalten; wir ließen deshalb die Zahlen weit von einander drucken; dadurch wurden aber unsere Resultate um die Distanz fast zweier Zwischenräume zwischen den Zahlen ungenau. Wir haben diesen Fehler durch Fixirung verschiedener Punkte in den Zwischenräumen der Zahlen auszugleichen gesucht.

Bogen I und II hatten Zahlen, deren größter Durchmesser 0,026 M. betrug, während die Entfernung der Zahlen von einander auf Bogen I 0,170, bei II 0,120 M. war. Die Zahlen auf Bogen III hatten einen Durchmesser = 0,013 M., ihre Entfernung war 0,08 M. Bogen IV Durchmesser der Zahlen = 0,007 M., ihre Entfernung 0,069 M.

Auf der Tabelle sind nun unsere Resultate so zusammengestellt, daß der Winkel, unter dem die Zahlen gesehen wurden, und der Winkel des Raumes (seines größten Durchmessers), auf dem wir sie noch erkannten, nebeneinanderstehen.

Zahlen-Winkel.	Raum-Winkel.	Bogen-Nummer.	Entfernung.
0° 25′	5°	IV	0,96 M.
0° 30′	6°	—	0,8 „
0° 34′	7°	—	0,7 „
0° 40′	8°	—	0,6 „
0° 44′	8°	III	1 „
0° 48′	8°	IV	0,5 „
0° 56′	10°	III	0,8 „
0° 58′	12°	—	0,7 „
1°	14°	IV	0,4 „
1° 9′	11°	II	1 „
1° 14′	14°	III	0,6 „
1° 20′	17°	IV	0,3 „
1° 29′	16°	III	0,5 „
1° 33′	11°	I	0,96 „

Zahlen-Winkel.	Raum-Winkel.	Bogen-Nummer.	Entfernung.
1° 36′	20°	IV	0,3 M.
1° 46′	12°	I	0,84 „
1° 52′	21°	III	0,4 „
2°	36°	IV	0,2 „
2° 29′	18°	II	0,6 „
2° 58′	20°	I	0,5 „
3° 42′	25°	I	0,4 „
3° 42′	26°	II	0,4 „
3° 43′	28°	III	0,2 „
4° 46′	34°	II	0,31 „
6° 58′	40°	II	0,21 „
7° 27′	61°	III	0,1 „
13° 40′	67°	II	0,1 „

Ferner ließen wir einen Apparat anfertigen, an dem ein Punkt fixirt wurde, und an dem eine Zahl oder ein Buchstabe in einiger Entfernung so angebracht war, daß er dem Fixationspunkte näher und ferner gebracht werden konnte, und zwar nach allen Seiten hin. Die Schwierigkeit genauen und festen Fixirens im Halbdunkel hat bis jetzt diese Methode noch sehr beeinträchtigt.

Wir glauben aber ferner, daß die Resultate des Erkennens bei elektrischen Funken nicht ohne Weiteres auf das Sehen bei gewöhnlichem Lichte übertragen werden können. Wir mußten daher auf einen Weg sinnen, bei gewöhnlicher, continuirlicher Beleuchtung unseren Augen keine Bewegung zu gestatten, und haben dies in folgender Weise bewerkstelligt: Wenn man einen farbigen Kreis auf schwarzem Grunde scharf fixirt, so ermüdet sehr bald die Netzhaut für die Farbe, die Farbe wird matter; bewegt man aber das Auge ein wenig, so sieht man intensiv gefärbte Ränder an der farbigen Scheibe, indem nun unermüdete Stellen der Netzhaut getroffen werden. Man wird also an dem Nichterscheinen der intensiver gefärbten Ränder ein Zeichen haben, daß man das Auge nicht bewegt hat. Schreibt man nun im Kreise herum Zahlen, z. B. mit weißer Tusche, so kann man angeben, wie viele Zahlen man noch erkennt. Das will aber geübt sein, und wir werden wohl erst nach längerer Uebung zu sicheren Resultaten kommen. Eine große Hilfe leistet dabei der von Volkmann angegebene Apparat zur Demonstration des blinden Flecks für beide Augen. Wir werden später weitere Mittheilungen über die nach unserem Plaue ziemlich weit auszudehnenden Untersuchungen machen. — Unseren verbindlichsten Dank sind wir aber Herrn Professor Frankenheim schuldig, der uns auf das Entgegenkommendste mit Rath und That unterstützt hat.

Derselbe sprach am 31. October:

Ueber den Zuckergehalt der Leber.

Die Untersuchungen Bernard's, Lehmann's und anderer Forscher haben gelehrt:

1) Die Leber aller Wirbelthiere und vieler wirbellosen Thiere enthält Zucker, der in Betreff seiner Reactionen und seiner Zersetzbarkeit dem bei der Zucker-Harnruhr ausgeschiedenen am nächsten steht.

2) Dieser Zucker wird in der Leber erzeugt und stammt nicht von den in der Nahrung enthaltenen stärkemehl- und zuckerartigen Stoffen ab. Er findet sich in der Leber von Thieren, die lange Zeit nur mit Fleisch gefüttert worden sind. Der Zucker der Leber wird nicht im Darme gebildet, denn er findet sich bei reiner Fleischkost weder in diesem noch zwischen ihm und der Leber in dem Pfortaderblute, sondern erst in der Leber und den Lebervenen.

3) Somit besitzen nicht die Pflanzen allein die Fähigkeit, Zucker zu erzeugen, sondern auch Thiere, wenn auch die Methode, Zucker zu bilden, bei beiden verschieden ist.

4) Der Zucker der Leber wird wahrscheinlich aus dem Faserstoff und Eiweiß des Blutes gebildet.

5) Nur das Lebervenenblut enthält bei Fleischkost größere Mengen von Zucker. In dem übrigen Blute finden sich nur Spuren davon in gewissen Zeiten nach der Mahlzeit. Ein bestimmtes Organ oder Agens für die Zerstörung des Zuckers ist nicht nachgewiesen.

6) Die Leber secernirt zwei verschiedene Stoffe nach zwei verschiedenen Richtungen hin: nach der einen Seite die Galle, welche in die Gallenblase und den Darm gelangt, nach der andern Seite den Zucker, welcher durch die Lebervenen in das Blut geführt wird.

7) Die Zuckersecretion der Leber findet bei hungernden Thieren nur in geringem Grade statt.

8) Die Zuckersecretion der Leber steht unter dem Einflusse des Nervensystems. Durchschneidung des herumschweifenden Nerven am Halse hemmt die Funktion der Leber, Zucker zu erzeugen, sofort.

9) Verletzung gewisser Stellen des Gehirns bringt eine mehrere Stunden andauernde Zuckerharnruhr hervor, welche unabhängig von der Zuckersecretion der Leber ist, da sie auch nach Durchschneidung der *nn. vagi* auftritt.

10) Der Zucker des Blutes wird nur durch den Harn und die Magenschleimhaut ausgeschieden, und zwar nur dann, wenn, unter sonst normalen Verhältnissen, das Blut eine sehr große Menge Zucker enthält.

Botanik.

Der Secretair der Section, Göppert, berichtet am 17. Januar über einen Versuch, den er in Bezug auf **das Verhalten der Kartoffeln gegen Fäulniss** angestellt; im October vorigen Jahres hatte derselbe Kartoffeln mit Wasser übergossen und diese darin faulen lassen; es zeigt sich jetzt nach drei Monaten zwar die Membran der Zellen zerstört, die Amylonkörnchen dagegen nicht angegriffen. Anknüpfend an ähnliche Versuche, die von ihm vor einigen Jahren bei kranken Kartoffeln gemacht, so wie an eine Zeitungsnachricht, daß bedeutende Quantitäten verdorbener Kartoffeln neuerdings als unbrauchbar weggeworfen worden, machte derselbe darauf aufmerksam, daß der wesentlichste Bestandtheil der Kartoffeln, die Stärke, auch im höchsten Fäulnißgrade nur wenig verringert, daß daher die Stärke auch in diesem Zustande noch durch Auswaschen, so wie namentlich zur Spiritusbereitung verwerthet werden könne.

Am 7. März legte der Secretair der Section, Göppert, ein sehr großes Exemplar des *Fucus digitatus* aus Helgoland vor und knüpfte daran eine Mittheilung der Erfahrungen von Rupprecht über das Wachsthum mehrerer größerer Fucus-Arten, namentlich über die Bildung concentrischer Schichten in den Stielen derselben.

Hierauf verlas der zweite Secretair, Cohn, zwei Abhandlungen des Herrn Amtmann Julius Kühn in Groß-Krausche bei Bunzlau, von denen die eine: über das Befallen des Rapses durch einen parasitischen Pilz, den Rapsverderber *Sporidesmium exitiosum*, inzwischen in der Botanischen Zeitung von Mohl und Schlechtendal vom 6. Februar 1856 zum Abdruck gekommen ist; die zweite Abhandlung, über das Erkranken der Culturgewächse im Jahre 1854, ist bereits in dem Jahresberichte unsererer Gesellschaft für das Jahr 1854 (p. 48 sq.) veröffentlicht worden.

Am 9. Mai hielt der zweite Secretair, Cohn, einen Vortrag über das Geschlecht und die Befruchtung der niederen Algen, mit besonderer Rücksicht auf die in den Monatsberichten der berliner Akademie der Wissenschaften im März publicirten Entdeckungen von Pringsheim bei *Vaucheria*, so wie auf seine eigenen, in demselben Bericht im Mai veröffentlichten bei *Sphaeroplea annulina etc.*

Der Secretair der Section, Göppert, am 31. October:

Ueber die Agave americana,

welche in diesem Sommer in dem altberühmten Garten des Herrn Grafen Magnis zu Eckersdorf geblüht hatte und von ihrem Pfleger, dem dasigen Kunstgärtner Herrn Schröter, in ihrer Entwickelung beobachtet worden war. Der Blüthenschaft der Pflanze, deren Durchmesser mit ihren Blättern 10 Fuß betrug, erschien den 8. Juni in Form eines dicken Spargelkeimes und erreichte bereits am 18. Juni die Höhe von 5 Fuß 4 Zoll, von welcher Zeit an das Wachsthum täglich beobachtet ward. Es zeigte sich sehr abhängig von den Temperatur-Verhältnissen und schwankte in Folge dessen täglich 1, 2, 3 Zoll, so daß am 1. September, wo sich die ersten Blüthen entwickelten, der Schaft 16 Fuß hoch und an der Basis 5 Zoll dick war, mit an der Spitze in 26 Seitenästen vertheilten, etwa 1600 süßlich-widerlich riechenden und sehr honigreichen Blüthen. In der Mitte des October war die Blüthenzeit beendet, der Ansatz von Fruchtkapseln begann, während die Pflanze sichtlich zusammenschrumpfte. Der Herr Graf Magnis hatte auf die Bitte des Vortragenden die Güte, den ganzen prächtigen Blüthenschaft mit allen Zweigen und Blüthen hierher zu senden, welcher der Versammlung vorgelegt wurde, bei der er mit vollem Rechte und in dankbarer Erinnerung an den freundlichen Geber die größte Bewunderung erregte. Die *Agave americana* ist bekanntlich in den höheren Gegenden Mexiko's einheimisch. Petrus Martyr, der älteste Schriftsteller über die Entdeckung der neuen Welt, erwähnt ihrer zuerst im Jahre 1516. Von Geistlichen in Klosterhöfen und Gärten kultivirt, verbreitete sie sich rasch, und so gelangte sie über Portugal, Spanien nach den übrigen Ländern am mittelländischen Meere; das erste Exemplar blühte im Jahre 1586 in Florenz, dessen noch vorhandene Abbildung vorgezeigt wurde. Eine Pflanze, die, wie die Agave, in ihrem Vaterlande wegen ihres mannigfachen Nutzens, besonders zur Gewinnung von Bast und eines weinartigen Getränkes, genannt Pulque, eines so großen Rufes genoß und sich insbesondere durch die wunderbar schnelle Entwicklung ihres kolossalen Blüthenschaftes auszeichnete, der in manchen Gegenden die Höhe von 30 Fuß erreichte, mußte überall großes Interesse erregen. Unser gelehrter Landsmann Sachs v. Lewenheim konnte daher, als er im Jahre 1670 eine in dem gräfl. Oppersdorf'schen Garten zu Ober-Glogau zur Blüthe gelangte Agave beschrieb und abbildete, schon 18 Fälle dieser Art aufzählen, die seit ihrer ersten Einführung in Europa zur Beobachtung gekommen waren. Im vorigen Jahrhundert scheint in Schlesien keine geblüht zu haben, wohl aber fand dies am Anfange dieses Jahrhunderts, 1806, nach den gütigen Mittheilungen des Herrn Partikulier Dobe zu Peuke bei Oels statt.

Diese Pflanze, welche bereits im Jahre 1738 dahin in jugendlichem Zustande gekommen war, hatte einen Blüthenschaft von 22 Fuß Höhe getrieben. — Für die Erhaltung des vorliegenden prachtvollen Blüthenschaftes soll eifrig Sorge getragen und derselbe dann im nächsten Sommer in der physiologischen Sammlung des botanischen Gartens mit entsprechender Beschreibung und Abbildung aufgestellt werden, welcher er zu großer Zierde gereichen wird.

Der zweite Secretair der Section, Cohn, sprach am 19. December:

Ueber einen merkwürdigen Blitzschlag.

Am 16. Juni 1855 verfing sich ein Gewitter in der engen Schlucht, die vom Mittelberg und den Gehängen des Lorbeer- und Sandberges bei Charlottenbrunn eingefaßt ist; der Blitz schlug in 2 Tannen (*Pinus picea* L.), welche nahe bei einander in der Gegend der sogenannten Wolfsgruben standen und einige Tage darauf von dem Vortragenden in Gesellschaft des Herrn Dr. Beinert in Charlottenbrunn untersucht wurden. Dem einen Baum, der 105 Fuß hoch, 90 Jahr alt, war durch den Blitz der Gipfel in einer Länge von 8 Fuß abgeschlagen worden und beim Herabstürzen etwa 2 Fuß tief in den aus Porphyrtrümmern bestehenden Boden eingedrungen. Der stehengebliebene Stamm war an der Bruchstelle in hohem Grade zerschmettert, mitten durchgespalten, so daß lange Scheiter hervorstanden; unter derselben war auf der einen Seite aus dem Holzkörper ein 30 Fuß langes, bis ins Mark reichendes Stück herausgeschlagen; darunter dagegen, so wie auf der andern Seite, war Rinde und Holz unversehrt geblieben; nur in der Mitte der Höhe fehlte eine ziemlich kreisrunde Rindenplatte. Am Boden zeigte sich wieder gewaltsame Zerstörung; die Rinde war auf der einen Seite in der Höhe von etwa 10 Fuß entfernt, der Stamm so zerspalten, daß ein langes Stück im Winkel aus ihm herausragte; und zwar war der am Gipfel des Stammes aus der Mitte herausgeschlagene Balken gerade zwischen jenen Splitter hineingefallen, ein deutlicher Beweis dafür, daß die Zerstörung des untern Stammes schon vollendet war, ehe noch das von oben herabstürzende Stück Zeit gehabt hatte, den Boden zu erreichen. Eine Wurzel war bis unter die Erde 8 Fuß lang am obern Theil entrindet, die bedeckende Erde aufgeworfen, der dichte darüber liegende Moosrasen umgedreht; doch ließen sich trotz genauer Nachforschung weder Blitzröhren noch Verglasung des Porphyr auffinden.

Die zweite, benachbarte Tanne war in der Höhe von etwa 7 Fuß über der Erde völlig abgebrochen, der umgestürzte Stamm lag nebenan auf der Erde und war in einer Länge von etwa 13 Fuß entrindet, der übrige 85 Fuß lange Gipfel aber durchaus unversehrt; dagegen war der stehengebliebene Stumpf gewaltig zerschmettert, zersplittert und in die einzelnen Jahresringe aufgerollt. Ringsherum lagen die abgeschleuderten Rindenfetzen und Zweige, und einzelne Splitter hingen selbst auf hohen Zweigen der benachbarten Bäume.

Nach der Ansicht des Vortragenden hatte der Blitzstrahl den ersten Baum etwas unter dem Gipfel getroffen und bei seinem Eintritt gewaltige Zerstörungen angerichtet; dann war die Elektricität im Stamm, namentlich in der Cambiumschicht, herabgeleitet und hatte hier durch Erhitzung und Verdampfung des Saftes eine Explosion veranlaßt, die sich durch Abwerfen der Rinde und Zerspalten des Holzes äußerte; am Boden war der elektrische Strom wieder als Strahl ausgetreten und nach dem benachbarten Baume mit solcher Gewalt übergesprungen, daß derselbe wie mit einem Beile gefällt erschien. Spuren von Verbrennung durch den Blitz waren nicht aufzufinden, sondern das Holz und die Rinde weiß und trokken; doch war an einigen Stellen das Harz geschmolzen und das Holz gebräunt, was immerhin ein Beweis für die mit dem Blitz verbundene Wärme-Entwickelung ist. Im Allgemeinen bestätigen diese

Beobachtungen die Ansicht, welche der Vortragende bereits in der Jubelschrift der Schlesischen Gesellschaft 1853 über die Einwirkung des Blitzes auf Bäume entwickelt hat.

Vorgelegt wurden zwei künstlerische und höchst genaue Darstellungen der beiden vom Blitz getroffenen Tannen, welche Herr Dr. Beinert an Ort und Stelle hat aufnehmen lassen.

Die Entwickelung der Vegetation durch die Wärme,

nach

30jährigen Beobachtungen an 24 Pflanzen, verbunden mit gleichzeitigen 30jährigen meteorologischen Beobachtungen zu Braunschweig [1])

von

Professor Dr. W. Lachmann.

Daß die Kenntniß der Vegetations-Evolution ein wesentliches Moment zur Erforschung der klimatischen Verhältnisse einer Gegend ist, sprach schon Linné in seiner *philosophia botanica* aus.

G. Wahlenberg versuchte nach dem Principe seines großen Vorgängers ein *Calendarium Florae Upsaliensis* (s. *Flora Upsal.* 1820. pag. VI. u. VII.). Wahlenberg theilte das nordische Jahr seiner Gegend (Upsala 59° 51′ nördl. Breite, 5°,9 mittl. Wärme) in **Hyems**: I. *Glaciatio*, Januar und Februar. II. *Deglaciatio*, früheste: 1. April, späteste 22. April. **Ver**: III. *Germinatio*, früh: 4. April bis 1. Mai, spät: 20. April bis 16. Mai. IV. *Frondescentia*, von *Padus* bis *Fraxinus*, früh: 3. bis 19. Mai, spät: 16. bis 31. Mai. V. *Florescentia*, von *Padus* bis *Oxyacantha*, früh: 22. Mai bis 12. Juni, spät: 31. Mai bis 20. Juni. **Aestas**: VI. *Solstitium*, Blüthe des *Sedum acre*, immer 17. Juni bis 11. Juli. VII. *Foenisecium*, *Tilia europaea* bis *Scabiosa succisa*, 12. Juli bis 3. August. VIII. *Messis*, *Scabiosa succisa* bis *Colchicum*, früh: 1. bis 21. August, spät: 4. bis 27. August. **Autumnus**: IX. *Disseminatio; Colchicum* bis Abzug der Schwalben, früh: 22. August bis 17. September, spät: 28. August bis 21. September. X. *Defoliatio*, früh: 16. September bis 18. October, spät: 22. September bis 28. October. XI. *Congelatio*, November. **Hyems**: XII. *Bruma*, December.

In meiner *Flora Brunsvicensis* (s. Th. I. 1827. Chorographie, Geognosie, Meteorologie und allgemeine Vegetation, pag. 319 u. f.) machte ich diesen Versuch für die Vegetation der Umgegend von Braunschweig (52° nördliche Breite, 7°,5 mittlere Temperatur); nach damals nur wenigen eigenen Beobachtungen und nach emsig gesammelten glaubwürdigen Mittheilungen erfahrener Landwirthe und Botaniker gab ich dort die Extreme und die Medien von I. Winter, früh: Ende November bis

---

[1]) Die Residenz Braunschweig liegt (Domkirche) unter 52° 15′ 38″ nördl. Br. und 28° 10′ 38″ östl. L. — Die Meereshöhe der hier beobachteten Pflanzen ist 220 bis 300′ ü. N. — Die Temperatur-Angaben sind nach Réaumur; das Maass ist physikalisches, pied du roi oder altfranzösisches, 144 Linien = 0,325 Meter.

Ende Januar, mittl.: Ende December bis Anfang Februar, spät: Anfang Januar bis Anfang März. II. Februar, Schmelzen des Schnee's und Eises, früh: Ende Januar, spät: Anfang März; Frühling: früh: Ende Februar, spät: Anfang April. III. März, *Corylus avellana* blüht früh: 19. Februar bis 1. März; mittl.: 5. bis 15. März, spät: 15. bis 25. März; *Leucojum vernum*, früh: 6. März, spät: 12. April; *Daphne Mezereum*, 20. März, 15. April; *Hepatica triloba*, 27. März, 5. Mai; *Ribes grossularia*, 7. April, 5. Mai; *Viola odorata*, 5. April, 5. Mai. IV. April, Wald grünt: 20. April, 15. Mai. Aussaat des Sommerkornes: 25. April, 25. Mai. Maihalm des Winterkornes: 20. April, 20. Mai. V. Mai, Blüthe des Weißdornes und des Hauptschusses im Roggen: 10. Mai, 5. Juni; Sommer: *Erica Tetralix*, *Dictamnus albus*; 7 bis 9 Tage später: *Philadelphus coronarius* und *Sambucus nigra*: 23. Mai, 18. Juni. VI. Juni, *Arenaria saxatilis*, *Sedum acre*, *Lathyrus tuberosus* (Sonnenwende): 15. Juni, 5. Juli; Weinstock: 10. Juni, 8. Juli. VII. Juli, Heuernte: 20. Juni, 18. Juli. VIII. August, Getreide-Ernte: 15. Juli, 15. August; ebenso *Veronica spicata*, *Scabiosa succisa*, *Asperula cynanchica*, *Calluna vulgaris*. Herbst: *Diplopappus annuus*, *Aster Amellus*, *Spiranthes autumn.* und *Colchicum autumnale*: 10. August, 10. September. IX. September, Aussaat des Winterkornes: 20. September, 12. October. X. October, Abfallen der Blätter: 19. September, 28. October. XI. November, *Fungi*, *Musci etc.* XII. December, Winter-Sonnenwende; Cryptogamen; Schnee, Eis.

Seit 1826 habe ich alljährlich die Zeit der Blüthe von 40 freiwachsenden Vegetabilien, 23 Xylinen (13 Bäumen und 10 Sträuchen), 15 perennirenden wildwachsenden und 2 einjährigen cultivirten Vasculosen genau beobachtet und notirt; von den beiden letzten wurden auch die Fruchtreife und Ernte, möglichst genau, notirt. — In Gärten cultivirte und deshalb bequemer zu beobachtende Pflanzen (z. B. *Fritillaria imperialis*, *Gladiolus* und *Crocus vernalis*, *Hyacinthus*, *Narcissus*, *Tulipa*, *Amygdalus communis* und *Persica*, *Lilium candidum* u. a.) wählte ich nicht zur Beobachtung, weil bei diesen die Cultur (Düngung, Winterbedeckung, starke Insolations-Lage etc.) die Blüthezeit an verschiedenen Punkten um 8 bis 12 Tage verändert. — Die beobachteten Exemplare waren alljährlich die in derselben Gegend, ja, an demselben Orte wachsenden; bei mehreren Bäumen und Sträuchen wurden viele Jahre lang dieselben Exemplare beobachtet. — Als Blüthetag wurde derjenige angenommen, an welchem an mehreren Exemplaren je drei Blüthen völlig entwickelt und die Antheren aufgebrochen waren, bei den Amentaceen die Kätzchen stäubten. — Außerdem notirte ich alljährlich die Ankunft der Kibitze und der Nachtigall, die Ankunft und den Abzug der Kraniche, Störche, der *Hirudo domestica* und *urbica* und des *Cypselus Apus*, nach eigenen, durch glaubhafte Mittheilungen von Forst- und Landleuten collationirten Beobachtungen.

Seit 1. März 1825 habe ich zu Braunschweig eine meteorologische Station eingerichtet, deren Journal in täglich 3 Beobachtungen (Morgens 6, Mittags 2, Abends 10 Uhr, außerdem Six = *Maximum* und *Minimum*) den Druck, die Wärme, Feuchte, Strömung, die Niederschläge und die Constitution der Luft bewahrt. Es ist und wird, mit Hülfe mehrerer Freunde, lückenlos fortgesetzt, und liegen mir gegenwärtig die genauen Ergebnisse von 30 Jahren vor. Auch habe ich aus jedem Monate an zwei und mehreren Sonnentagen mit einem Photometer (einem Quecksilber-Thermometer mit geschwärztem Cylinder-Gefäß von 2 Zoll Länge und 5 Linien Durchmesser, auf hölzerner in 0°,1 getheilter Skale) angestellte Messungen der Einwirkung der Sonnenstrahlen auf dieses Instrument, aus welchen die gleichzeitige unmittelbare Wirkung der Insolation auf unbeschattete Punkte approximativ geschätzt werden kann.

Ein Versuch, welchen ich im Jahre 1840 machte, 15jährige Luft-Temperatur-Beobachtungen mit der Evolution der Vegetation in Verbindung zu bringen, kam nicht zur Oeffentlichkeit, da derjenige, welchem ich sie, als zur physischen Geographie eines Landes gehörend, für ein von jenem edirtes, freilich fast nur die geographischen, politischen und statistischen Verhältnisse des Herzogthumes Braunschweig

5

darzustellen sich bemühendes Werk, im Manuscript mitgetheilt hatte, diese Resultate nebst vielen anderen, die Physiographie unseres Landes betreffenden, als „zu weitläufig", ungedruckt — behielt. Gehäufte andere Arbeiten und das gefühlte Bedürfniß einer umfassenderen Beobachtungsreihe ließen mich die letztere getrost noch 15 Jahre verlängern. Somit bin ich gegenwärtig im Stande, die hiesigen Vegetations-Verhältnisse, zunächst die Vegetations-Evolution der letzten 30 Jahre, mit den gleichzeitigen atmosphärischen Verhältnissen zu vergleichen.

Die in unserer Atmosphäre wirkenden Agentien sind: die sie constituirenden Gasarten, der Druck, die Wärme, das Licht, die Feuchte und die Elektricität. Sie wirken alle in verschiedenem Maaße auf alles Irdische, auf das Unorganische wie auf das Organische, den steten Process der Metamorphose verursachend. Das Unorganische, der Wirkung dieser Agentien ausgesetzt, folgt langsamer oder schneller dem durch sie bedingten Chemismus, ohne das durch denselben Veränderte wieder in den früheren Zustand zurückführen zu können. Dem Organischen ist eine Kraft beigelegt, welche, nach dem zu erfüllenden Zwecke des vitalen Bestehens des Individuums, den Chemismus bald unterstützt, bald ihm entgegenwirkt, die sogenannte Lebenskraft, welche durch nicht zu übermäßige Einwirkung hervorgebrachte Aenderungen in der organischen Materie wieder auszugleichen, gleichsam ungeschehen zu machen vermag, und schon aus diesem Grunde nicht allein im Chemismus beruhen kann. — Dieses, die feindlich scheinenden Wirkungen äußerer Potenzen ausgleichende, individuell und selbständig machende Reactionsvermögen ist in den unendlich verschiedenen Organismen unendlich verschieden. Daß dem Vegetabil diese und noch andere, mit Lebenskraft begabten Organismen eigenthümliche Eigenschaften zukommen, wagt Niemand zu leugnen. Da nun aber die Beobachtung zeigt, daß die in dem Pflanzensamen und in der Pflanze liegende Lebenskraft sich anders gestaltet, als die in dem Thier-Eie und dem Thiere, daß z. B. Pflanzensamen, mehrere Fuß tief im Boden vergraben, nach 25 bis 30 Jahre langem Scheintode an Luft, Wärme und Licht gebracht, keimten, blüheten und Frucht trugen; da es neuerdings gelungen ist, in egyptischen Mumien Jahrtausende lang verschlossen gewesene Samenkörner zum Keimen und Fruchttragen zu bringen, hat man gemeint: die sogenannte Lebenskraft der Pflanze sei eine andere Kraft, als die des thierischen Organismus, und hat jene den Pflanzen eigene Kraft lediglich durch Chemismus zu erklären gesucht. Jedoch sind Assimilation, eigenthümliche Production (verschiedener Pflanzen aus gleichem Boden, gleicher Luft, gleichem Wasser etc.) und Reproduction den Vegetabilien so wenig abzusprechen, als diese lediglich durch Chemismus genügend zu deuten.

Die von uns beobachteten physikalischen und chemischen Actionen erfolgen unter den meisten Verhältnissen in einer Regelmäßigkeit, welche uns gestattet, mittelst mathematischer (physikalischer und stöchiometrischer) Formeln den Gang und Stand dieser Gesetzlichkeit zu fixiren. Die, ebenfalls physikalischen und chemischen Erdgesetzen unterthänigen Organismen gestatten nicht, den Verlauf ihrer Entwickelung und ihren Lebenszustand in die einförmige mathematische Regelmäßigkeit einer Formel einzuzwängen, wenngleich die Lebenskraft und die durch diese modificirten physikalisch-chemischen Actionen bestimmten Gesetzen unterworfen sind. Um der Erkenntniß dieser ein wenig näher zu treten, sehen wir uns genöthigt, die vitalen Processe der Organismen unter den normalen und den sogenannten abnormen (physiologischen und pathologischen) Verhältnissen vergleichend zu beobachten und daraus approximative Schlüsse zu ziehen.

Die Abhängigkeit der Pflanzen-Evolution von den ihre Existenz bedingenden äusseren Agentien, der Luft, der Wärme, dem Lichte, dem Wasser, der Elektricität und den Bestandtheilen des Bodens,

wird von Niemand bezweifelt. Dass das Ensemble dieser Bedingungen nöthig ist, und zwar im zeitig wie im quantitativ richtigen Verhältnisse, je nach der Verschiedenheit der Organisation und des Klima's, in welchem eine Pflanze ihre Heimath hat, erhellt aus der alltäglich zu beobachtenden abweichenden Evolution bei *plus* oder *minus* jener Actionen, zumal in einer von der Norm abweichenden Jahreszeit.

Fast alle indigene belaubte Vegetabilien treten im Jahresverlaufe ihrer Evolution und Involution in bestimmte, an die Jahreszeit gebundene Phasen der Entwickelung, welche selbst durch extremistische Einwirkung der ihren sichtbaren Lebenslauf bedingenden Agentien nur in bestimmten Zeitgrenzen gestört werden können. Selbst in warmen Klimaten, wo die Haupt-Agentien der Pflanzen-Evolution, Wärme und Feuchte, nicht mangeln, hält jene ihr Tempo inne; so z. B. ruht auf Madeira die Buche fast constant 150 Tage unbelaubt, die Eiche 110, der Weinstock 157 Tage (s. Hees, in Verh. d. Schweizer. nat. Ges. 51. pag. 54, und Mittermaier, Madeira etc.); bei uns schwankt diese Ruhe bei der Buche zwischen 141 und 191 Tagen, wonach die biotische Jahresepoche derselben zwischen 174 und 224 Tage umfaßt. — Ende Januar 1851, wo der vorhergegangene December [1]) nur 6°,30 Kälte und 51°,08 Wärme, der Januar nur 4°,63 Kälte und 69°,04 Wärme hatte, kamen in unseren Wäldern nur einzelne, dem Boden nahe und besonnte Buchen-Loden bis zum Blatttreiben, während die Knospen der Bäume unentwickelt blieben, und unerachtet 61°,73 Wärme im Februar, 109°,92 im März und 232°,90 im April, erst am 25. April Laub und am 4. Mai (just zur mittleren Zeit) Blüthe zeigten. [2]) Ein ähnliches Verhältniß fand Ende Januar 1853 statt, wo der vorhergegangene December 161°,8 und der Januar 100°,1 Wärme,

[1]) Nach 30jährigen Beobachtungen berechnet, hat hier der December 43°,86, der Januar — 24°,77, Februar 17°,36, der Winter 61°,22 Wärme und 24°,77 Kälte; März 93°,93, April 214°,50, Mai 342°,11, der Frühling 650°,54; Juni 418°,50, Juli 464°,87, August 447°,14, der Sommer 1330°,52; September 349°,62, October 256°,49, November 111°,90, der Herbst 718°,01: demnach das ganze Jahr 2735° mittlere Wärme, welche Summe indessen (1829) bis zu 1958° (777° weniger) sinken, und (1834) zu 3159° (424° mehr) steigen kann. — Nach (aus 32871, während 30 Jahren gemachten Beobachtungen berechneten) 2190 Pentameren- (d. i. fünftägigen) Medien, und der nach diesen für jeden Tag im Jahre berechneten mittleren Temperatur ergiebt sich, dass vom 20. December, den Januar hindurch, bis zum 22. Februar eine mittlere Temperatur von 0°,9 bis —2°,0 (7. Januar) herrscht (vom 1. bis 30. Januar völlige *Minus*-Temperatur); vom 23. Februar durch die folgenden Monate bis zum 19. December die mittlere Temperatur 1°,1 bis 15°,3 (16. Juli) beträgt. Demnach haben 300 Tage eine mittlere Temperatur von 1° bis 15°, nur 65 Tage von 0°,8 bis —2°,0. — Die völligen, mehrere Tage umfassenden *Minus*-Temperaturen sind (im Medio) in der zweiten Hälfte des November 2 bis 5 Tage, im December 9 bis 12, im Januar 14 bis 18, im Februar 7 bis 12 und in der ersten Hälfte des März 2 bis 5 Tage. Während der letzten 30 Jahre trat keine völlige *Minus*-Temperatur ein: im November in 14 Jahrgängen, im December in 7, im Januar in einem (viermal an nur 2 Tagen), im Februar in 7 und im März in 16, so dass die mittlere Zahl der völligen Minus-Tage im Jahre = 38 ist, und zwar Maximum 88, Minimum 10 Tage, wobei 15 Jahre mit 10 bis 38, und 15 mit 38 bis 88 völligen Frosttagen sind. — Nachtfröste traten ein (im Medio) im April 2 bis 3, im Mai 1 bis 2, im September 1 und im October 1 bis 2; im Juni kam während der letzten 30 Jahre ein Nachtfrost nur zweimal vor, im Juli und August keiner. In den Wintermonaten traten Nachtfröste ein (im Medio) im November 5 bis 6, im December 4 bis 5, im Januar 6 bis 7, im Februar 7 bis 8 und im März 9 bis 10.

[2]) Ebenso im Jahre 1834; das Jahr 1846 macht eine Ausnahme, und zeigt die frühesten Extreme.

						Die Buche	
	December 33.	Januar.	Februar.	März.	April.	grünt	blüht
1834.	— 0°,00 + 136,20	— 5°,50 + 120,44	— 12°,00 + 61,34	— 2°,20 + 180,50	+ 189°13.	24. April.	1. Mai.
	December 45.						
1846.	— 0°,00 + 81,56	— 4°,91 + 56,27	— 5°,70 + 121,86	— 0°,00 + 191,56	+ 246°,52.	4. April.	9. April.

ohne einen *Minus*-Tag, hatten; aber der nachfolgende Februar mit — 45°,5 und März mit — 65°,0 Kälte ließen die Evolution erst am 30. März beginnen. Einige (in Bezug auf den Boden den Omnivoren vergleichbare) Pflanzen, z. B. *Alsine media*, *Lamium album*, *Bellis perennis*, *Thlaspi Bursa pastoris*, *Poa annua* u. a. grünten und blüheten Ende Januar und Anfang Februar 1834, 1846 und 1851; auch kamen in diesen Jahren im Anfange des Februar Spalier-Kirschen-, Pflaumen- und Birn-Bäume zum Treiben bis zur Blüthe, während die in gewöhnlichen äußeren Verhältnissen stehenden d. A. in diesen Jahren erst am 15., 21. und 28. April blüheten. Die meisten indigenen Vegetabilien bedürfen demnach einer Ruhezeit von bestimmtem Umfange, während welcher eine mittlere Wärme die Evolution nicht bedeutend anfacht; eine extremistisch ungeregelte Wärmezunahme kann diese Ruhezeit um 4 bis 5 Wochen verkürzen. In ähnlichem Verhältnisse wird die Evolution durch eine nicht genügende Quantität Wärme und durch *Minus*-Temperatur verlangsamt; extremistisch war dieses der Fall 1853, 55, 29, 45 und 1850. Die Evolutions-Phase der Blüthe wird dadurch aber nur um 1 bis 4 Wochen verlangsamt. [1])

Die Pflanzen-Evolution ist nicht lediglich von der Ausdehnung und Zusammenziehung der Zellen, Zellen-Complexe, Zellengruppen und Säfte durch Plus- oder Minus-Temperatur abhängig, wie die Bewegung einer thermoskopischen Substanz; das Vegetabil ist eine organisirte Maschine, in welcher die bekannten Agentien chemisch-vitale Processe hervorrufen, durch welche die Evolution bewirkt wird. Jede Pflanze hat ersichtlich eine gewisse Wärme- und Feuchte-Quantität nöthig, um bis zu einer bestimmten Evolutions-Phase zu gelangen; ein *plus* befördert und beschleunigt in gewissen Grenzen die Thätigkeit der organischen Functionen und somit die Evolution, ein *minus* verlangsamt sie oder bringt sie zum Stillestehen, aber nicht zum Rückwärtsgehen; die schwellende Knospe verharrt durch Kühle und Kälte in dem temporairen Zustande, und rückt (wenn letztere sie nicht getödtet hat), je nach der wiederkehrenden Wärme, früher und rascher oder umgekehrt, von dem zuvor erreichten Entwickelungs-Punkte weiter vor.

Die Einwirkung des Bodens, so wichtig dieser auch zur richtigen Entwickelung der Pflanze ist, soll hier weder in Bezug auf seine chemischen Verhältnisse, noch auf seine Temperatur, welche, im Sommer kühler, im Winter wärmer als die Luft, die Extreme beider Seiten mäßigt, im Frühjahre aber, in der Zeit der stärksten Evolution des Pflanzenlebens, mit der mittleren Temperatur der Luft übereinstimmt, berücksichtigt werden; imgleichen nicht der Druck der Luft in Ruhe oder in Bewegung; auch nicht die fast immer gleichen chemischen Verhältnisse derselben, noch auch die Feuchte, welche nur in den Extremen und in Verbindung mit abnormer Wärme von bedeutenderem Einflusse ist; noch weniger die Elektricität, deren Einwirkung *ex analogia* unleugbar, aber schwierig zu beobachten, geschweige zu messen ist. — Der Einfluß der Wärme und des Lichtes, als der hauptsächlichsten, die Pflanzen-Evolution vermittelnden Agentien, fordert zunächst eine genaue Forschung.

---

[1])

							Die Buche	
	Decbr. 52.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	grünt	blüht
1853.	— 0°,00 + 161,86	— 0°,00 + 100,15	— 45°,57 + 12,43	— 65°,06 + 16,96	+ 142,00	+ 280,26.	20. Mai.	30. Mai.
1855.	— 0,00 + 80,03	— 68,60 + 41,93	— 156,50 + 0,00	— 5, 87 + 50,78	+ 165,58	+ 268,45.	18. Mai.	25. Mai.
1829.	— 2,00 + 71,70	— 148,72 + 0,00	— 95,98 + 0,63	— 3,80 + 53,01	+ 221,51	+ 313,74.	18. Mai.	21. Mai.
1845.	— 94,76 + 5,91	— 2,37 + 33,30	— 108,56 + 13,20	— 98,30 + 26,55	+ 249,60	+ 301,52.	10. Mai.	18. Mai.
1850.	— 57,18 + 21,20	— 134,88 + 0,00	— 0,00 + 103,10	— 6,90 + 66,39	+ 245,50	+ 321,20.	3. Mai.	10. Mai.

Die Ermittelung der Wirkung der Wärme auf diese Evolution hat einige Schwierigkeiten. Die Forderung ist: die Bestimmung des Wärmequantums, welches nothwendig ist, um eine gewisse Pflanze bis zu einem bestimmten Evolutions-Abschnitte zu bringen. Die Schwierigkeiten der bestimmten Lösung dieser Forderung sind:

1) Im Verlaufe von 24 Stunden ist der Umfang der Tages-Temperatur stets verschieden; unerachtet der durch Wasserdampf verhinderten unmittelbaren Sonne-Einwirkung tritt nach der Mitte des Tages die höchste, am Morgen vor Sonnenaufgang, auch ohne, bei durchsichtiger und ruhiger Atmosphäre stärkste Wärmestrahlung, die niedrigste Temperatur ein, welche letztere besonders in den Frühlings-Monaten leicht um 1 bis 3° unter 0 vermindert wird und, wenigstens in den vasculosen Pflanzen, temporairen Stillstand der Evolution hervorbringt.

2) Die Pflanzen-Evolution ist ohne Zweifel während der wärmeren Tageszeit stärker und rascher, als während der kühleren Nachtzeit, wird aber immer der Temperatur entsprechen; demnach wird die Verlangsamung in Folge niederer Temperatur durch die Beschleunigung in Folge höherer ausgeglichen werden; also wird für die mittlere Evolution von 24 Stunden die mittlere Temperatur dieser Zeit ein approximatives Maaß gewähren.

3) Die Temperatur, welche zur Evolution einer Pflanze nöthig ist, ist in den verschiedenen Monaten verschieden.

4) Die Pflanze tritt nicht bei einer bestimmten Temperatur der Luft in eine bestimmte Evolutions-Phase, sondern sie bedarf dazu einer bestimmten Wärmequantität während einer bestimmten Zeit. Die Evolutions-Temperatur einer Pflanze ist in den verschiedenen Jahren verschieden, wie aus dem verschieden-zeitigen Eintritte der Blüthen-Phase erhellt.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die extremistischen und die mittleren Differenzen der Temperatur im Verlaufe von 24 Stunden. Die extremen Differenzen an einem und demselben Tage betragen im März bei *Minus*-Temperatur am Morgen = 9° bis 10°,9 (— 1,6 + 7,4; — 0,9 + 10,0), bei *Plus*-Temperatur = 6°,9 bis 9,1 (3,4 und 10,3; 0,9 und 10,0); im April bei *Minus*-Temperatur = 10,1 bis 14,5 (— 1,5 + 8,6; — 1,3 + 13,2), bei *Plus*-Temperatur = 11,0 bis 13,0 (1,2 und 12,2; 7,2 und 20,2); im Mai bei *Minus*-Temperatur = 14,5 bis 16,3 (— 2,0 + 12,5; — 1,5 + 14,8), bei *Plus*-Temperatur = 12,5 bis 13,0 (10,0 und 22,5; 5,5 und 18,5); im Juni = 13,0 bis 14,5 (6,0 und 20,5; 9,5 und 23,5); und im Juli = 13,2 bis 14,3 (13,0 und 26,2; 9,5 und 23,8). — Die mittleren Differenzen (aus einer großen Anzahl von Monaten) sind: im Februar = 4°,2, im März = 4°,4, im April = 6°,1, im Mai = 7°,8, im Juni = 8°,0 und im Juli = 7°,8. (Die Temperatur-Media dieser Monate sind: Februar = 0°,62, März = 3°,03, April = 7°,15, Mai = 11°,03, Juni = 13°,94 und Juli = 15°,00.) Im Februar ist der Umfang der Tages-Temperatur im Medio bis 1°,5 unter und 2°,7 über dem Monats-Medio; im März bis 0°,8 unter und 5°,2 über demselben; im April bis 4°,0 unter und 10°,2 über; im Mai bis 7°,0 unter und 14°,9 über; im Juni bis 9°,9 unter und 17°,0 über, und im Juli bis 11°,1 unter und 18°,9 über dem Monats-Medio erreichend, wenn wir den mittleren Umfang zur Hälfte über und ebenso unter dem Medio vertheilen. — Da zur beginnenden und fortgehenden Evolution der (im Medio) im März und April blühenden Vegetabilien im Februar eine Temperatur von 2 bis 3° erforderlich ist, im März von 3 bis 4°, im April von 4 bis 7° (im Mai von 8 bis 11°), leuchtet aus obigen Daten ein, daß der Temperaturwechsel im Februar nur geringe, der im März die größeste Evolutionsstörung hervorbringen muß, im April geringere, fast keine im Mai, Juni und Juli; daß aber im Mai ein 1 bis 2° betragender Nachtfrost mit schnell darauf folgender Insolation vieles Pflanzenleben gefährden und völlig ertödten muß.

5) Schwierig zu messen und mit in Rechnung zu bringen ist der auf die Pflanzen-Evolution sicherlich sehr bedeutend einwirkende Licht-Wärme-Einfluß der durch eine ungetrübte Atmosphäre fallenden Sonnenstrahlen, die sogenannte Insolation. Sie beträgt am Photometer im Maximo 12 bis 13° mehr als die Schattenwärme, übersteigt aber diese im Frühjahre im Medio um 1 bis 2°, im Sommer um 3 bis 5°. Sie wird durch die stärkere Verdunstung der Vegetabilien und des Bodens, durch die grüne Farbe der ersteren und die niedrigere Temperatur des letzteren, auch durch das Getroffenwerden nur weniger Punkte in steileren und rechten Winkeln vermindert, dann auch durch die Wärmestrahlung in hellen Nächten, und endlich durch die im ganzen Jahre nur 100, also c. $^4/_{15}$ des Jahres, — während der Monate 1. März bis 1. September 54,7, also ein gutes $^1/_7$ dieser 184 Tage, und während der Monate 1. April bis 1. September 46,5, also $^1/_3$ (im Maximo 71 Tage, d. i. die Hälfte, im Minimo 30 Tage, d. i. $^1/_6$) dieser 153 Tage betragenden Anzahl der Sonnentage sehr compensirt; da im Jahresverlaufe 129 trübe, 115 Regen- und 21 Schnee-Tage, und während der 184 Tage vom März bis September 129 trübe und Regen-Tage die Insolation verhindern. Wir werden hier bei den weiter unten gegebenen Tabellen dieses schwer zu beobachtende und schwer zu berechnende *plus* derweile nicht mitberücksichtigen, sondern die Evolutions-Perioden von 24 Pflanzen bis zur Blüthen-Phase derselben mit der beobachteten mittleren Tages- (Schatten-) Temperatur vergleichen.

Zwei Punkte sind aber zuvor noch zu berücksichtigen, welche auf die approximative Richtigkeit der Resultate von wesentlichem Einflusse sind:

6) Welches ist die Zeit, genauer, der Tag im Jahre, von welchem an die Pflanzen-Evolution beginnt, demnach zu berechnen ist? und

7) auf welche Art ist die beobachtete Wärme zu berechnen?

Quetelet setzt den Beginn der Evolution in die Zeit vom 25. bis 27. Januar des Jahres; Fritzsch vom 21. December des vorhergehenden; Adanson, Boussingnault und Babinet übergehen diesen wichtigen Punkt fast gänzlich.

Eine die mittlere Monats-Temperatur-Summe um 50 bis 80° übersteigende Wärme im November, December und Januar, selbst wenn sie, was sehr selten ist, ganz ohne eine zwischenfallende mehrtägige Frostperiode stattfindet, rührt die indigenen Vegetabilien nicht merkbar; nur einige oben genannte (auch *Viola odorata*) treiben ohne sichtbare Ruhe neue Wurzelschosse; einige einjährige (*Mercurialis annua, Urtica dioica*, *Senecio vulgaris*) entwickeln sich aus dem Samen und grünen und blühen; die übrigen ruhen, wenn es gleich sehr wahrscheinlich ist, daß eine schwache, unzeitige Lebensthätigkeit in ihnen stattfindet. Nun folgt aber in diesem Falle des Temperaturganges immer eine spätere kalte Periode, in den seltensten Fällen (1846 im Januar und Februar) von nur 5 bis 6 Tagen, meistens aber länger und oft bis in den März hinein verlängert, so daß die Pflanzen-Evolution in völligen Stillstand gerathen muß, und die vorzeitigen Lebensregungen fast annihilirt werden. Kommen nun auch, wie w. u. dargelegt werden soll, Jahre vor, in welchen der dauernde Evolutions-Beginn in die Zeit des 20., 25. und 30. Januar, ja auf den 15. Januar fällt, und die Evolution durch kühlere Temperatur in nur geringem Grade temporair gestört und verlangsamt wird, so gehört dieses nicht zur Norm; es kam dieses Verhältniß in den letzten 30 Jahren nur 4mal ungestört, dagegen 7mal mit verschieden nachtheiligen Störungen vor.

Naturgemäß ist der Anfang der Evolutions-Periode von da an zu berechnen, wo die letzte, mehrere ganze Tage umfassende Kälte-Periode abschließt, und nun die Temperatur in ruhiger Zunahme die Vegetations-Thätigkeit wirklich dauernd erweckt und wahrnehmbar macht. Sehen wir in dieser Periode, wenn sie sehr frühe eintritt, die Erstlinge des Frühlings (*Corylus avellana, Galanthus nivalis, Leucojum vernum*, *Hepatica triloba*, *Daphne Mezereum*, *Alnus glutinosa*) treiben, ja blühen, dann

dürfen wir wohl den Schluß machen, daß auch in den eine größere Wärmequantität zu ihrer Evolution nöthig habenden Pflanzen (*Tussilago Farfara*, *Ulmus campestris*, *Anemone nemorosa*, *Salix Caprea*, *Populus canescens*, *Ribes grossularia*, *Prunus spinosa*, *Fraxinus excelsior*) die Evolution in mäßigem Grade vor sich geht; sie beweisen dieses, wenn keine nachfolgende längere Frostperiode stört, durch den bedeutend früheren Eintritt ihrer Blüthe, selbst wenn die Temperatur dem Naturell der Pflanze kaum genügte; daß diese Evolution aber langsam vor sich geht, erhellt daraus, daß, wenn eine oder mehrere, einige Tage umfassende völlige *Minus*-Perioden eintreten, auch Verspätung des Blühens dieser letzteren Pflanzen bis über ihre mittlere Blüthezeit hinaus die Folge ist. Es kamen Jahre vor (1840, 51, 52), in welchen die Erstlinge schon im Februar blüheten, dann aber von einer Frostperiode (meistens mit einer schützenden Schneedecke) getroffen wurden, und nun nach 10 bis 17 Tage langem Nachwinter, mehr oder weniger beschädigt, mit der sie zum zweiten Male belebenden Frühlingswärme wieder neue Blüthen trieben.

Im Verlaufe der letzten 30 Jahre begann die Evolutions-Periode der Vegetation:

a) ohne wesentliche Unterbrechung:	b) mit verlangsamender Unterbrechung:
1826 = 31. Januar.	1832 = 31. Jan. 13.—20. Febr. 28.—29. Febr. 1.—5. März (15).
1827 = 1. März.	1833 = 4. Febr. 8.—13. März, 20.—21. März (8).
1828 = 18. Februar.	1836 = 20. Jan. 19.—24. Febr. (6).
1829 = 15. März.	1837 = 8. Febr. 24. Febr.—7. März. 20.—25. März. 7.—11. April. (17).
1830 = 19. März.	1839 = 8. Febr. 4.—16. März. 3.—6. April (17).
1831 = 4. Februar.	1840 = 19. Jan. 18. Febr. 5. März (17).
1834 = 15. Januar.	1843 = 25. Januar. 1.—4. und 26. März (5).
1835 = 25. Januar.	1846 = 20. Jan. 27.—28. Jan. 9.—11. Februar (5).
1838 = 23. Februar.	1850 = 4. Febr. 16.—18. März. 22.—26. März. 30.—31. März (10).
1841 = 5. März.	1851 = 15. Jan. 26.—28. Jan. 27. Febr. — 9. März (14).
1842 = 8. Februar.	1852 = 15. Jan. 19.—27. Febr. 2.—7. März (15.)
1844 = 1. März.	1855 = 1. März. 10.—15. März.
1845 = 20. März.	
1847 = 15. März.	
1848 = 3. Februar.	
1849 = 20. Februar.	
1853 = 30. März.	
1854 = 24. Februar.	

Nach dem frühesten Beginne:

a) ungestört.	b) gestört.
1834 = 15. Januar.	1851 = 15. Januar.
1849 = 20. „	1852 = 15. „
1835 = 25. „	1840 = 19. „
1826 = 31. „	1836 = 20. „
1848 = 3. Februar.	1846 = 20. „
1831 = 4. „	1843 = 25. „
1842 = 8. „	1832 = 31. „
1828 = 15. „	1833 = 4. Februar.
1838 = 23. „	1850 = 4. „

Nach dem frühesten Beginne:

a) ungestört.		b) gestört.	
1834 =	24. Februar.	1837 =	8. Februar.
1827 =	1. März.	1839 =	8. „
1844 =	1. „	1855 =	1. März.
1841 =	5. „		
1830 =	10. „		
1829 =	15. „		
1847 =	15. „		
1845 =	20. „		
1853 =	30. „		

Demnach verlief die Evolution in 18 Jahrgängen ungestört, in 12 Jahrgängen fand mehr oder minder erhebliche Störung und Unterbrechung statt.

Der früheste Beginn, ohne nachfolgende Störung, trat 1 mal ein am 15. Januar 1834, dann 1 mal am 20. 1849, 25. 1835 und 31. 1826; dagegen mit nachfolgender Störung 2 mal am 15. Januar, 1851 und 1852, einmal am 19. 1840, 2 mal am 20. 1836 und 46, 1 mal am 25. 1843 und 31. Januar 1832. Es begann also während dieser 30 Jahre die Evolution im Januar 11 mal, und zwar 4 mal ohne und 7 mal mit nachfolgender Störung. Februar = Beginne waren 10, und zwar 6 ungestörte, am 3. 1848, 4. 1831, 8. 1842, 18. 1828, 23. 1838 und 24. 1854; gestörte 4, und zwar 2 mal am 4. 1833 und 1850, und 2 mal am 8., 1837 und 39. Der Evolutions-Beginn fand 9 mal im März statt, ungestört 8 mal, und zwar 2 mal am 1. 1827 und 44, 1 mal am 5. 1841 und 10. 1830, 2 mal am 15., 1829 und 1847, 1 mal am 20. 1845 und 30. März 1853; gestört 1 mal am 1. März 1855.

Der früheste Termin ist also der 15. Januar, der späteste der 30. März. Umfang = 76 Tage, wonach die mittlere Zeit des Evolutions-Beginnes der 21. Februar ist, aber mit großer Unsicherheit; denn in der Wirklichkeit trat dieser Beginn an diesem Tage kein Mal ein, früher zunächst am 15., später am 23. Februar; dagegen 8 mal früher und 2 mal später im Februar; im Ganzen 19 mal früher und 11 mal später.

Klar liegt es demnach vor, daß die Berechnung der zu den Pflanzen-Evolutionen nöthigen Wärme-Quantitäten von einer so schwankenden Mittelzahl an, sehr schwankende Resultate geben muß, daß also nur der wirkliche Evolutions-Beginn in jedem Jahrgange den möglichst richtigen Ausgangspunkt der Berechnung gewähren kann. — Ebensowenig können der 21. bis 27. Januar oder der vorhergehende 21. December genügende Resultate geben.

Die Art der Berechnung der mittleren Temperaturen ist eine zweite Ursache der schwankenden Ergebnisse. Quetelet nimmt die Summe der Quadrate der mittleren Tages-Temperaturen, berechnet vom 21. bis 27. Januar an; Fritzsch nimmt die Summe der Quadrate der mittleren Tages-Temperaturen über 0, vom 21. December des vorhergehenden Jahres an berechnet, als die zur Evolution nöthige Wärme-Quantität. Babinet nimmt die Wirkung der Wärme für eine beschleunigte Bewegung, welche ihren Ausdruck findet in dem Producte der Temperatur in das Quadrat der Tage.

Wir wollen hier vier Jahre vorführen, in welchen die Vegetations-Evolution am 20. (1846), 25. (1835 und 43) und 31. Januar (1826) beginnt, und die Evolution des *Corylus avellana* bis zur Blüthe 25 bis 30 Tage umfasst (wie weiter unten dargethan werden wird, ist seine mittlere Evolutionszeit bis zur Blüthe 27,3 Tage). Der Verlauf dieser Evolution kann als ungestört gelten, da die Pentameren-Medien der 2 bis 5 zwischenfallenden kälteren Tage noch *plus* geben. Dann mag eine am 1. März (1827) beginnende, ungestörte, *Corylus* in 25 Tagen zur Blüthe bringende, und endlich eine mit dem

9. Februar 1839 beginnende, durch drei kleinere und eine größere, 16 Tage umfassende Kälteperiode gestörte, *Corylus* erst in 50 Tagen zur Blüthe bringende Evolution die Vergleichung vervollständigen. — Um den Einfluß der vorhergehenden Temperatur schätzen zu können, sind die Temperatur-Summen des December und Januar beigefügt. — Bei diesen und den übrigen Berechnungen der mittleren Temperatur sind kleine *Minus*-Temperaturen von den anliegenden *Plus*-Temperaturen abgezogen; obgleich nur die *Plus*-Temperaturen auf die Pflanzen-Evolution fördernd wirken, die *Minus*-Temperaturen dieselbe verlangsamen oder zum Stillstehen bringen, dürfte diese Verlangsamung durch eine in die Evolutionszeit fallende kleine Frostperiode und die nach einer solchen anfangs nur langsam fortrückende Entwickelung sich durch diesen Abzug von der anliegenden *Plus*-Temperatur compensiren. Größere Zeiträume völliger *Minus*-Temperatur sind, als für die Evolution negativ, unberechnet und negativ geblieben.

Die folgenden Zusammenstellungen geben: *A*, die Pentameren-Media; *B*, diese mit 5 gelöset; A^2, die ungelöseten Pentameren quadrirt; B^2, die gelöseten Pentameren quadrirt; *C*, die einzelnen mittleren Tages-Temperaturen; C^2, diese einzeln quadrirt. — Darunter die Summen.

I. 1843. December 1842 = + 107°,04; — 0°,00. Januar 1. bis 25. = — 18°,33; + 27°,01. Evolutions-Anfang = 25. Januar. *Corylus*-Blüthe 18. Februar = 25 Tage Evolution:

	A.	*B.*	A^2.	B^2.
26. bis 29. Januar =	3°,780...	18°,90...	14°,28....	375°,21
30. „ 3. Februar =	6,014...	30,07...	36,16....	904,20
4. „ 8. „ =	1,646...	8,23...	2,71....	67,73
9. „ 13. „ =	1,324...	6,62 ..	1,75....	43,82
14. „ 18. „ =	0,514...	2,57...	0,26....	6,60
	13,278	66,39	55,16	1379,56.

66°,39^2 = 4407°,6.

C.	C^2.	*C.*	C^2.	*C.*	C^2.
2°,40^2 =	5°,76	2°,27^2 =	5°,15	1°,16^2 =	1°,34
4,33 =	18,74	1,33 =	1,77	0,07 =	0,05
7,54 =	56,85	0,73 =	0,53	— 0,33 }	
4,63 =	21,43	2,27 =	5,15	1,03 } =	(1,06)
6,97 =	48,50	1,63 =	2,65	0,70 =	0,50
5,57 =	31,03	1,50 =	2,25	1,67 =	2,79
6,47 =	41,86	1,40 =	1,96	0,13 =	0,02
6,70 =	44,89	2,56 =	6,55	66,39 =	318,78.
4,36 =	19,01	1,23 } =	(1,51)		
		— 0,07 }			

II. 1835. December 1834 = + 65°,62; — 0°,00. Januar 1. bis 24. = — 21°,60; + 28°,92. Evolutions-Anfang = 25. Januar. *Corylus*-Blüthe 23. Febr. = 30 Tage Evolution:

	A.	*B.*	A^2.	B^2.
25. bis 29. =	3°,972....	19°,86....	15°,78....	394°,42
30. „ 3. =	2,132....	10,66....	4,54....	113,64
4. „ 8. =	4,072....	20,36....	16,58....	414,53
9. „ 13. =	0,840....	4,20....	0,70....	17,46
14. „ 18. =	0,430....	2,15....	0,18....	4,62
19. „ 23. =	3,346....	16,73....	11,20...	279,90
	14,792	73,96	48,98	1224,57.

73°,96^2 = 5470°,1.

C.	C^2.	C.	C^2.	C.	C^2.
3°,37^2 =	11°,36	5°,20^2 =	27°,04	— 0°,47^2 ⎫	
5,46 =	29,51	1,23 =	1,51	— 1,07 ⎪	
6,23 =	38,81	3,07 =	9,42	0,30 ⎬ =	(0,09)
3,83 =	14,66	4,66 =	21,71	3,03 ⎭ =	(9,18)
0,97 =	0,94	1,47 =	2,16	1,79 =	3,20
1,83 =	3,35	0,53 =	0,28	2,47 =	6,10
0,33 =	0,11	0,53 =	0,28	3,30 =	10,90
0,93 =	0,86	0,80 =	0,64	3,13 =	9,79
2,27 =	5,15	0,87 =	0,75	2,40 =	5,76
5,30 =	28,09	0,36 =	0,13	5,43 =	29,48
6,20 =	38,44			73,96 =	300,43

III. 1846. December 1845 = + 81°,56; — 4°,33. Januar 1. bis 19. = — 15°,87; + 16°,19. Evolutions-Anfang = 20. Januar. *Corylus*-Blüthe 13. Februar = 25 Tage Evolution:

	A.	B.	A^2.	B^2.	
20. bis 24. =	6°,572....	32°,86....	43°,19....	1079°,8	
25. „ 29. =	1,434....	7,17....	2,06....	51,4	
30. „ 3. =	4,072....	20,36....	16,58....	414,5	82°,59^2 = 6821°,1.
4. „ 8. =	4,346....	21,73....	18,88....	472,2	
9. „ 13. =	0,094....	0,47....	0,01....	0,2	
	16,518	82,59	80,72	2018,1.	

C.	C^2.	C.	C^2.	C.	C^2.
5°,27^2 =	27°,77	1°,10^2 =	1°,20	5°,23^2 =	27°,36
4,73 =	22,37	0,87 =	0,75	3,83 ⎫ =	(14,66)
8,66 =	75,00	5,83 =	33,98	— 0,60 ⎪	
7,30 =	53,29	5,97 =	35,64	— 3,66 ⎬	
6,90 =	47,61	3,76 =	14,13	— 0,57 ⎪	
6,07 =	36,84	3,93 =	15,44	1,13 ⎭ =	(1,27)
4,70 ⎫ =	(22,09)	5,43 =	29,48	0,13 =	0,01
— 1,57 ⎪		3,77 =	14,21	4,17 =	17,38
— 4,23 ⎬		3,47 =	12,04	82,59 =	464,50.
2,20 ⎭ =	(4,84)				

IV. 1826. Decbr. 1825 = + 149°,65; — 0°,00. Januar 1. bis 30. = — 109°,76; + 1°,16. Evolutions-Anfang = 31. Januar. Corylus-Blüthe 28. Februar = 29 Tage Evolution:

	A.	B.	A^2.	B^2.	
31. Jan. bis 3. Febr. =	1°,614....	8°,07....	4°,07....	65°,12	
4. „ „ 8. „ =	4,102....	20,51....	16,82....	420,66	
9. „ „ 13. „ =	0,956....	4,78....	0,91....	22,84	81°,89^2 = 6706°,0.
14. „ „ 18. „ =	1,100....	5,50....	1,21....	72,25	
19. „ „ 23. „ =	4,398....	21,99....	19,34....	483,56	
24. „ „ 28. „ =	4,208....	21,04....	17,71....	442,68	
	16,378	81,89	60,06	1507,1.	

C.	C^2.	C.	C^2.	C.	C^2.
1°,17^2 =	1°,37	3°,56 =	12°,67	0°,23^2 =	0°,05
1,24 =	1,54	5,66 =	32,03	0,93 =	0,86
2,42 =	5,85	5,33 =	28,40	2,33 =	5,43
3,24 =	10,49	3,06 =	9,36	0,56 =	0,31
2,90 =	8,14	0,73 =	0,53	0,30 =	0,09

C.	*C*^{2}.	*C.*	*C*^{2}.	*C.*	*C*^{2}.
— 1°,33^2		2°,93^2 =	8°,58	4°,06^2 =	16°,49
— 1,33		3,90 =	15,21	4,56 =	20,79
3,60	= (12°,96)	6,36 =	40,40	4,16 =	17,30
0,94 =	0,88	4,50 =	20,25	3,83 =	14,66
4,26 =	18,14	2,33 =	5,43	4,43 =	19,62
2,27 =	5,15	4,90 =	24,01	81,89 =	329,01.

V. 1827. December 1826 = + 101°,60; — 0°,00. Januar = — 71°,29; + 17°,96; Februar = — 134°,81; + 0°,00. Evol.-Anfang = 1. März. *Corylus*-Blüthe 25. März = 25 Tage Evolution:

	A.	*B.*	*A*^{2}.	*B*^{2}.	
1. bis 5. März =	5°,606....	28°,03....	31°,42....	785°,68	
6. „ 10. „ =	5,306....	26,53....	28,15....	703,84	
11. „ 15. „ =	4,092....	20,46....	16,74....	418,61	102°,39^2 = 10486°,0.
16. „ 20. „ =	0,328....	1,64....	0,11....	2,69	
21. „ 25. „ =	5,146....	25,73....	26,48....	662,03	
	20,478	102,39	102,90	2572,85.	

C.	*C*^{2}.	*C.*	*C*^{2}.	*C.*	*C*^{2}.
7°,10^2 =	50°,41	3°,63^2 =	13°,17	1,°64^2 =	2°,69
5,93 =	35,16	7,30 =	53,29	3,43 =	11,76
3,93 =	15,44	4,83 =	23,32	5,37 =	28,83
7,37 =	54,13	2,93 =	8,58	5,90 =	34,81
3,70 =	13,69	1,77 =	3,13	7,33 =	53,72
3,93 =	15,44	— 0,10		3,70 =	13,69
5,73 =	32,83	1,77	= (3,13)	102,39 =	580,47
8,23 =	67,73	— 0,76			
6,70 =	44,89	0,20	= (0,04)		
1,94 =	3,76	0,53	= (0,28)		

VI. 1839. December 1838 = + 54°,53; — 22°,10. Januar = — 25°,38; + 22°,75. Februar 1. bis 8. = + 7°,34; — 10°,26. Evolutions-Anfang = 9. Februar. *Corylus*-Blüthe 30. März = 50 Tage Evolution:

	A.	*B.*	*A*^{2}.	*B*^{2}.	
9. bis 13. Febr. =	2°,966....	14°,83....	8°,79....	220°,00	
14. „ 18. „ =	2 866....	14,33....	8,21....	205,80	
19. „ 23. „ =	0,,512....	2,56....	0,26....	6,55	
24. „ 28. „ =	2,154....	10,77....	4,64....	116,00	
1. „ 5. März =	0,192....	0,96....	0,04....	0,92	85°,32^2 = 7279°,5.
6. „ 10. „ =	— 1,386....	— 6,93			
11. „ 15. „ =	— 3,352....	— 16,76			
16. „ 20. „ =	0,794....	3,97....	0,63....	15,76	
21. „ 25. „ =	4,300....	21,50....	18,50....	462,25	
26. „ 30. „ =	3,280....	16,40....	10,75....	268,95	
	17,064	85,32	51,83	1296,23.	

C.	*C*^{2}.	*C.*	*C*^{2}.	*C.*	*C*^{2}.
4°,13^2 =	17°,05	4°,00^2 =	16°,00	1°,10°	= (1,21)
3,77 =	14,21	3,20 =	10,24	0,83	= (0,71)
1,23 =	1,51	3,03 =	9,13	— 0,80	
2,23 =	4,97	2,17 =	4,71	— 1,47	
3,47 =	12,37	1,93 =	3,72	2,90	= (8,41)

C.	C².	C.	C².	C.	C².
2°,56²	= 6°,55	0°,96²	= 0°,92	3°,70²	= 13°,69
2,27	= 5,15	— 6,93]		6,03	= 36,36
2,57	= 6,60	— 16,76]		5,47	= 29,92
1,97	= 3,88	— 0,20		2,77	= 7,67
1,66	= 2,75	3,10	= (9,61)	4,13	= 17,05
2,30	= 5,29	0,60	= (0,36)	6,77	= 45,83
1,36	= (1,85)	— 0,83		2,00	= 4,00
1,17	= (1,37)	1,30	= (1,69)	0,73	= 0,53
0,10	= (0,01)	3,97	= 15,76	85,32	= 315,81.
— 0,67		3,27	= 10,70		
— 1,00		3,03	= 9,19		

Nehmen wir in diesen 6 Berechnungen die *Minus*-Temperaturen als nicht existirend, und die durch die in der Meteorologie gebräuchliche Subtraction verkleinerten *Plus*-Größen ohne diese Verminderung hinzu, dann ergeben sich die Summen: I. 66,39 + 0,40 = 66,76 und 318,78 + 0,73 = 319,51. II. 73,96 + 3,33 = 75,32 und 300,43 + 6,07 = 306,07. III. 82,59 + 9,40 = 92,00 und 464,50 + 41,65 = 506,15. IV. 81,89 + 5,59 = 87,48 und 329,01 + 25,95 = 354,96. V. 102,39 + 0,86 = 103,25 und 580,47 + 0,76 = 581,23. VI. 85,32 + 4,97 = 90,29 und 315,81 + 1,99 = 317,80. Die Summen werden demnach durch die Negirung der *Minus*-Temperaturen nur unbedeutend vergrößert.

Nun mögen zwei längere Evolutions-Perioden vorgeführt werden, von *Aesculus Hippocastanum*, dessen mittlere Evolutionszeit bis zur Blüthe 91,4 Tage umfasst.

Der December des Jahres 1833 hatte 92°,4 (und — 0,3), der Januar 1834 ebenfalls 95°,7 (und — 5°,5), der Februar 34°,8 (und — 9°,1) und der März 36°,5 über ihrem Medium; dem April aber mangelten ebenso 25°,3; die Pflanzen-Evolution begann am 15. Januar; es blüheten: *Corylus* 36, *Leucojum* und *Daphne* 26, *Anemone nemorosa* 30 Tage vor ihrer mittleren Blüthezeit, aber *Brassica Nap.* nur 8, *Fagus* 4 und *Aesculus* nur 5 Tage vor derselben. Zwei Frostperioden, die eine vom 9. bis 13. Februar, im Maximum — 6°,8, die zweite vom 16. bis 18. Februar, Maximum — 2°,2, nachdem die Vegetations-Evolution bereits 26 Tage im Gange war, verursachten diese Verlangsamung.

1834. December 1833 = + 136°,20; — 0°,3. Januar 1. bis 14. = + 29°,0; — 2°,47. Evolutions-Anfang 15. Januar. *Aesculus*-Blüthe 4. Mai = 110 Tage Evolution:

	A.	B.	A².	B².	
15. bis 19. Janr. =	5°,986	29°,93	35°,83	895°,80	
20. „ 24. „ =	6,452	32,26	41,62	1040,70	
25. „ 29. „ =	5,832	29,16	34,01	850,30	
30. „ 3. Febr. =	1,792	8,96	3,21	80,28	
4. „ 8. „ =	0,172	0,86	0,03	0,74	
9. „ 13. „ =	— [1,834	— 9,17]			
14. „ 18. „ =	0,898	4,49	0,80	20,16	
19. „ 23. „ =	2,832	14,16	8,02	200,50	535°,51² = 286780°.
24. „ 28. „ =	5,574	27,87	31,07	776,74	
1. „ 5. März =	5,900	29,50	34,80	870,25	
6. „ 10. „ =	7,080	35,40	50,12	1254,00	
11. „ 15. „ =	3,972	19,86	15,23	394,41	
16. „ 20. „ =	2,760	13,80	7,61	190,45	
21. „ 25. „ =	3,152	15,76	9,93	248,40	

	A.	*B.*	*A²*.	*B²*.
26. bis 30. März =	4,234....	21,17....	17,92....	448,17
31. „ 4. April =	4,760....	23,80....	22,65....	566,44
5. „ 9. „ =	4,952....	24,76....	24,52....	613,06
10. „ 14. „ =	2,742....	13,71....	7,43...	188,00
15. „ 19. „ =	7,920....	39,60....	62,72....	1568,20
20. „ 24. „ =	7,538....	37,69....	56,82....	1420,60
25. „ 29. „ =	9,914....	49,57....	98,28....	2457,10
30. „ 4. Mai =	12,640....	63,20....	159,77....	3994,20
	107,102	535,51	722,38	18078,50.

$535°,51^2 = 286780°$.

C.	*C²*.	*C.*	*C²*.	*C.*	*C²*.
6°,20² =	38°,44	4°,37² =	19°,09	5°,73² =	32°,83
5,27 =	27,77	4,50 =	20,25	4,80 =	23,04
7,23 =	52,27	1,13 =	1,27	4,63 =	21,43
6,43 =	41,34	1,93 =	3,72	4,47 =	19,98
4,80 =	23,04	5,94 =	35,28	4,20 =	17,64
4,57 =	20,88	4,50 =	20,25	5,53 =	30,58
5,47 =	29,92	3,83 =	14,68	4,97 =	24,70
5,93 =	35,16	9,33 =	86,05	5,97 =	35,64
7,03 =	49,42	4,27 =	18,23	6,10 =	37,21
9,26 =	85,74	3,37 =	11,35	6,43 =	41,34
6,66 =	43,35	6,53 =	42,64	3,63 =	13,17
6,33 =	40,07	4,93 =	24,30	2,63 =	6,91
5,80 =	33,64	6,27 =	39,31	2,30 =	5,29
7,30 =	53,29	8,40 =	70,56	2,07 =	4,18
3,07 =	9,42	7,13 =	50,83	1,60 =	2,56
1,10 =	1,21	7,43 =	55,20	2,60 =	6,76
2,80 =	7,84	8,50 =	72,25	5,14 =	26,42
4,07 =	16,56	6,00 =	36,00	6,04 =	36,48
0,56 =	0,31	6,34 =	40,19	7,13 =	50,83
0,43 =	0,18	4,70 =	22,09	7,30 =	53,29
0,60 =	0,36	4,23 =	17,99	8,00 =	64,00
— 0,30		3,43 =	11,76	11,13 =	123,87
— 0,70		3,20 =	10,24	11,60 =	134,56
1,16 =	(1,34)	4,30 =	18,49	6,96 =	48,44
0,10 =	(0,01)	3,46 =	11,97	6,36 =	40,45
0,26 =	0,06	0,20 =	0,04	6,80 =	46,24
— 4,03		0,57 =	0,22	5,97 =	35,64
— 3,53		4,37 =	19,09	6,64 =	44,09
— 2,64		5,20 =	27,04	5,97 =	35,64
0,23 =	(0,05)	5,00 =	25,00	9,93 =	98,60
0,80 =	(0,64)	4,30 =	18,50	12,90 =	166,41
2,40 =	5,76	4,63 =	21,43	14,13 =	199,65
1,43 =	2,04	1,20 =	1,44	12,13 =	147,13
0,20 =	0,04	0,63 =	0,39	12,97 =	168,22
— 0,54		1,34 =	1,79	14,27 =	203,63
1,00 =	1,00	3,50 =	12,25	11,93 =	142,32
2,23 =	4,97	5,77 =	33,29	11,90 =	141,61
				535,51 =	3870,03

Nach dem ziemlich regelmäßigen Winterverlaufe 18³⁹/₄₀, wo im December eine Frostperiode von 10 Tagen bis — 4°,4, eine zweite von 5 Tagen bis — 7°,2; im Januar eine von 12 Tagen bis — 11°,8

stattgefunden hatten, trat am 19. Januar die Evolution ein. *Corylus* blühete nach 26 Tagen Evolution am 13. Februar, *Leucojum* nach 31 Tagen am 18. Februar. Nun trat vom 19. bis 29. Februar und vom 1. bis 5. März eine Kälteperiode bis — 7°,7 ein, vom 15. bis 27. März folgten starke Nachtfröste und eine Frostperiode von — 3°,2. *Daphne*, im gewöhnlichen Verlaufe 9 bis 10 Tage nach *Corylus* blühend, kam erst am 4. April (12 Tage nach seiner mittleren Blüthezeit und 52 Tage nach *Corylus*) zur Blüthe. Die Evolution rückte, der genügenden Wärme unerachtet, nur langsam vorwärts; *Ulmus* blühete 8, *Salix Cap.* 11, *Ficaria* 9, *Napus* und *Aesculus* 6 Tage nach ihrer mittleren Blüthezeit.

1840. December 1839 — + 57°,83; — 20°,80. Januar 1. bis 19. = — 68°,73; + 6°,66. Evolutions-Anfang 19. Januar. *Aesculus* blüht 14. Mai = 117 Tage Evolution:

		A.	*B.*	*A².*	*B².*	
20. bis 25. Janr.	=	5°,672	28°,36	32°,17	804°,30	
26. „ 30. „	=	4,220	21,10	17,80	445,20	
31. „ 3. Febr.	=	3,060	15,30	9,36	234,10	
4. „ 8. „	=	3,858	19,29	14,88	372,10	
9. „ 13. „	=	3,588	17,94	12,87	329,34	
14. „ 18. „	=	1,202	6,01	1,38	36,12	
19. „ 23. „	=	— 3,220	— 16,10			
24. „ 29. „	=	— 2,233	— 11,16			
1. „ 5. März	=	— 0,752	— 3,76			
6. „ 10. „	=	1,962	9,81	3,85	96,23	
11. „ 15. „	=	1,272	6,36	1,62	40,45	
16. „ 20. „	=	0,970	4,85	0,94	23,52	536°,70² = 288050.
21. „ 25. „	=	0,134	0,67	0,02	0,44	
26. „ 30. „	=	1,220	6,10	1,48	37,21	
31. „ 4. April	=	5,350	26,75	28,62	715,56	
5. „ 9. „	=	4,786	23,94	22,90	572,64	
10. „ 14. „	=	7,826	39,13	61,24	1532,00	
15. „ 19. „	=	9,086	45,43	82,55	2063,90	
20. „ 24. „	=	9,002	45,01	81,03	2025,90	
25. „ 29. „	=	12,918	64,56	166,72	4168,00	
30. „ 4. Mai	=	9,132	45,66	83,39	2085,00	
5. „ 9. „	=	11,646	58,23	135,72	3390,80	
10. „ 14. „	=	10,440	52,20	109,00	2724,90	
		107,34	536,70	867,54	21697,71.	

C.	*C².*	*C.*	*C².*	*C.*	*C².*
3°,83² =	14°,67	4°,43² =	19°,62	1°,33²	= (1°,76)
7,43 =	55,20	3,23 =	10,33	— 0,93	
4,90 =	24,01	3,70 =	13,69	0,40	= 0,16
4,20 =	17,64	3,57 =	12,74	— 2,03	
8,00 =	64,00	3,96 =	15,68	— 2,83	
4,67 =	21,80	4,93 =	24,30	— 2,84	
5,77 =	33,29	3,07 =	9,42	— 6,17	
2,83 =	8,00	3,17 =	10,05	— 2,23	
3,37 =	11,35	4,43 =	19,62	— 2,10	
4,26 =	18,14	3,60 =	12,96	— 2,53	
1,94 =	3,76	3,77 =	14,21	— 2,30	
1,10 =	1,21	0,30 =	0,09	— 2,83	
2,63 =	6,91	1,70 =	2,89	— 1,07	
5,20 =	27,04	3,61 =	13,03	— 2,57	

C.	C².	C.	C².	C.	C².
—2°,53²		0°,36²	= 0°,13	9°,96²	= 99°,20
— 0,83		— 1,77		9,33	= 87,04
0,60	= (0°,36)	2,13	= (4,53)	10,35	= 107,12
— 1,00		0,36	= 0,13	7,60	= 57,76
0,00	= 0,00	0,30	= 0,09	7,23	= 52,27
1,40	= 1,96	1,04	= 1,08	10,50	= 110,25
1,63	= 2,65	4,40	= 19,36	10,90	= 118,81
1,93	= 3,72	5,99	= 35,88	13,33	= 177,69
2,78	= 7,72	4,90	= 24,01	13,27	= 176,10
2,07	= 4,28	5,83	= 33,98	13,66	= 186,60
— 0,16		5,26	= 27,66	13,43	= 180,40
0,40	= (0,16)	4,80	= 23,04	10,40	= 108,20
0,24	= 0,05	3,20	= 10,24	7,86	= 61,78
2,80	= 7,84	4,83	= 23,32	10,73	= 115,13
1,90	= 3,61	5,00	= 25,00	9,13	= 83,35
1,47	= 2,16	5,57	= 30,02	7,54	= 56,85
0,63	= 0,39	5,33	= 28,41	9,67	= 93,51
1,23	= 1,51	9,92	= 98,40	11,13	= 123,90
1,59	= 2,52	6,98	= 48,72	13,10	= 171,61
1,03	= 1,06	8,57	= 73,44	11,33	= 128,37
0,37	= 0,13	8,23	= 67,73	13,00	= 169,00
0,26	= 0,06	5,43	= 29,48	14,60	= 213,16
0,10	= 0,01	8,60	= 71,96	9,57	= 91,58
0,66	= (0,43)	8,04	= 64,64	9,23	= 85,19
0,97	= (0,94)	8,71	= 75,86	9,40	= 88,36
— 1,27		8,97	= 80,46	9,40	= 88,36
				536,70	=4451,11

Um die mit der Größe der Summen zunehmenden Differenzen der Quadrate zu erkennen, mögen die bis zur Blüthe von *Aesculus* geführten Reihen von 1834 und 1840 bis zur Blüthe von *Secale* und *Vitis* fortgeführt werden.

1834. *Secale*-Blüthe 19. Mai = 125 Tage Evolution:

	A.	B.	A².	B².	
5. bis 9. Mai =	15°,060	75°,30	226°,80	5670°,10	
10. „ 14. „ =	14,232	71,16	202,55	5063,80	749°,87² = 562305°.
15. „ 19. „ =	13,580	67,90	184,42	4612,50	
	42,872	214,36	613,77	15346,40.	

C.	C².	C.	C².	C.	C².
12°,50²	= 156°,25	12°,26²	= 150°,31	14°,13²	= 199°,65
14,83	= 219,93	11,83	= 139,94	15,40	= 237,20
14,73	= 216,97	15,77	= 248,70	14,30	= 204,49
15,87	= 251,86	18,23	= 332,33	11,93	= 142,32
17,37	= 301,72	13,07	= 170,82	12,14	= 147,38
				214,36	= 3119,85

A.	B.	A².	B².	C.	C².
149°,974	749°,87	1336°,15	33424°,90	749°,87	6989°,9.

1834. Vitis-Blüthe 20. Juni = 157 Tage Evolution:

	A.	B.	A².	B².	
20. bis 24. Mai =	13°,782....	68°,91....	189°,95....	4748°,60	
25. „ 29. „ =	9,940....	49,70....	98,80....	2470,10	
30. „ 3. Juni =	11,886....	59,43....	141,37....	3532,00	
4. „ 8. „ =	13,924....	69,62....	193,88....	4847,00	1164°,47² = 1355990°.
9. „ 13. „ =	12,806....	64,03....	164,00....	4099,84	
14. „ 18. „ =	14,102....	70,51....	198,87....	4971,60	
19. „ 20. „ =	6,480....	32,40....	41,99....	1050,00	
	82,920	414,60	1028,86	25719,14.	

C.		C².	C.		C².	C.		C².
14°,67²	=	215°,21	8°,93²	=	79°,74	12°,03²	=	144°,72
14,23	=	202,50	11,37	=	129,28	11,20	=	125,44
13,63	=	185,78	14,73	=	216,97	12,80	=	163,84
12,88	=	165,90	15,70	=	246,49	14,43	=	208,22
13,50	=	182,25	15,20	=	231,04	16,70	=	278,90
8,80	=	77,44	13,63	=	185,78	14,97	=	224,10
9,83	=	96,62	13,30	=	176,89	11,90	=	141,85
11,03	=	121,70	12,96	=	167,96	12,50	=	156,25
10,27	=	105,50	14,53	=	211,12	14,83	=	219,93
9,77	=	95,45	15,63	=	244,30	17,57	=	308,70
8,70	=	75,69	12,37	=	153,02	414,60	=	5538,58

A.	B.	A².	B².	C.	C².
232°,894	1164°,47	2365°,01	59144°,04	1164°,47	12528°,48.

1840. *Secale*-Blüthe 31. Mai = 134 Tage Evolution:

	A.	B.	A².	B².	
15. bis 19. Mai =	11°,106....	55°,53....	121°,13 ...	3084°,00	
20. „ 24. „ =	7,346....	36,73....	53,97....	1349,10	704°,36² = 496123°.
25. „ 29. „ =	10,366....	51,83....	107,46....	2686,30	
30. „ 31. „ =	4,714....	23,57....	22,22....	555,55	
	33,532	167,66	304,78....	7674,95.	

C.		C².	C.		C².	C.		C².
12°,30²	=	151°,29	5°,67²	=	32°,14	8°,27²	=	68°,39
10,77	=	116,00	7,47	=	55,80	11,93	=	142,32
10,80	=	116,64	7,46	=	55,65	12,24	=	149,57
11,13	=	123,90	9,13	=	83,35	10,84	=	117,50
10,53	=	110,87	10,57	=	111,72	12,73	=	162,05
7,00	=	49,00	8,83	=	77,96	167,66	=	1724,15

A.	B.	A².	B².	C.	C².
140°,876	704°,36	1172°,32	29372°,66	704°,36	6175°,26.

1840. *Vitis*-Blüthe 23. Juni = 157 Tage Evolution:

	A.	B.	A².	B².	
1. bis 3. Juni =	8°,640....	43°,20....	74°,65....	1866°,30	
4. „ 8. „ =	13,200....	66,00....	174,24....	4356,00	
9. „ 13. „ =	15,188....	75,94....	230,70....	5766,90	1026°,55² = 1053374°.
14. „ 18. „ =	14,432....	72,16....	208,28....	5207,00	
19. „ 23. „ =	12,978....	64,89....	168,48....	4210,70	
	64,438	322,19	856,35	21406,90.	

C.	C².	C.	C².	C.	C².
15°,10² =	228°,01	17°,43² =	303°,80	16°,66² =	277°,55
17,63 =	310,82	16,40 =	268,96	12,00 =	144,00
10,47 =	109,62	14,41 =	207,64	12,30 =	151,29
9,67 =	93,51	14,13 =	199,65	11,80 =	139,24
11,57 =	133,86	13,57 =	184,14	13,17 =	173,44
13,60 =	185,00	12,87 =	165,64	15,66 =	245,23
15,40 =	237,20	14,83 =	219,93	11,96 =	143,05
15,76 =	248,40	15,80 =	249,64	322,19 =	4619,62

A.	B.	A².	B².	C.	C².
205°,314	1026°,55	2028°,67	50779°,5	1026°,55	10794°,88.

Ehe wir die Ergebnisse dieser mühsamen Zusammenstellung und Berechnung miteinander verglei-chen, mögen noch einige andere Berechnungsarten vorangehen:

Die einfachste Art, wie solche weiter unten bei der Blüthe-Evolution von 24 Pflanzen angewendet gegeben werden wird, ist, wenn t die mittlere Temperatur eines Tages, und S die Summe bezeichnet: a) $S = t + t + t + \ldots n$. Quetelet nimmt die Summen der Quadrate jeder einzelnen mittle-ren Tag-Temperatur, also b) $S = t^2 + t^2 + t^2 + \ldots n^2$, oder auch wohl die quadrirte Summe der Tages-Temperaturen multiplizirt mit der Zahl der Tage; also, wenn T diese Summe und z die Anzahl der Tage bezeichnen, c) $S = T^2 . z$. Dem mittleren Werthe kommt man näher, wenn man das Medium der Summe der mittleren Tages-Temperaturen (entstanden durch die Division mit der Tag-Zahl) quadrirt und dann mit der Anzahl der Tage multiplizirt; also d) $S = \left(\frac{T}{z}\right)^2 . z$. Babinet findet S aus dem Quadrate der Tage multiplizirt mit der Summe der mittleren Tag-Temperaturen, also e) $S = z^2 . T$. Adanson findet S aus der Summe der mittleren Tages-Temperaturen multiplizirt mit der Anzahl der Tage. also f) $z . T$. Die Anwendung dieser Formeln auf eines der oben ausgeführten Beispiele ist: II. 1835. *Corylus*. a) = 73°,96 in 30 Tagen Evolution; b) = 300°,43. c) 73°,96² = 5470°,08 . 30 = 164102°. d) 30 . 30 : 73°,96 = 2°,465² = 5°,076 . 30 = 152°,28. e) 30 . 30 = 900 . 73°,96 = 66564°. f) 30 . 73°,96 = 2218°.

Wir wollen nun die obigen Ergebnisse tabellarisch zusammenstellen. Hier enthält die Columne A die Pentameren-Media; A^2 die Pentameren-Media quadrirt; B die Pentameren-Media mit 5 gelöset; B^2 die gelöseten Pentameren-Media einzeln quadrirt; C die Summen der einzelnen mittleren Tages-Temperaturen; C^2 die Summen der einzeln quadrirten mittleren Tages-Temperaturen; D die Summen B oder C quadrirt. Dann folgen unter c, d, e und f die Produkte der oben gegebenen Formeln:

	A.	A².	B.	B².	C.	C².	D.	c. $T^2 . z.$	d. $\left(\frac{T}{z}\right)^2 . z.$	e. $z^2 . T.$	f. $z . T.$
Corylus. I. 1843	13°,278	55°,16	66°,39	1379°,56	66°,39	318°,78	4407°,6	110190	176°,35	41493°	1660°,0
II. 35	14,792	48,98	73,96	1224,57	73,96	300,43	5470,1	164102	152,28	66564	2218,8
III. 46	16,518	80,72	82,59	2018,10	82,59	464,50	6821,1	170527	272,75	51818	2064,7
IV. 26	16,378	60,06	81,89	1507,11	81,89	329,01	6706,0	194474	231,27	68869	2374,8
V. 27	20,478	102,90	102,39	2572,85	102,39	580,47	10486,0	262150	419,42	63993	2560,0
VI. 39	17,064	51,83	85,32	1296,23	85,32	315,81	7279,5	363975	145,50	213300	4266,0
Differenz	7°,200	53°,920	36°,00	1348°,28	36°,00	280°,04	6078°,4	253787°	273°,92	171807°	2606°,0
Aesculus 1834	107,102	722,38	535,51	18078,50	535,51	3870,03	286780	31545800	2605,57	6479671	58906
1840	107,344	867,54	536,70	21697,71	536,70	4451,11	288050	33701850	2462,85	7346886	62793
Differenz	0°,242	145°,16	1°,19	3619°,21	1°,19	581°,08	1270°	2156050°	142°,72	867215°	3887°
Secale 1834	149,974	1336,15	749,87	33424,9	749,87	6989,90	562305	70288125	4500,00	11717718	93733
1840	140,876	1172,32	704,36	29372,6	704,36	6175,26	496123	66480482	3701,75	12647488	94384
Differenz	9°,098	160°,23	45°,51	4052°,3	45°,51	814°,64	66182°	3807643°	798°,25	929770°	651°
Vitis 1834	232,894	2365,00	1164,47	59144,0	1164,47	12528,5	1355990	213090430	8636,98	28703021	182821
1840	205,314	2028,60	1026,55	50779,5	1026,55	10794,9	1053373	117979686	6708,92	25298254	161130
Differenz	27°,535	337°,40	137°,92	8364°,5	137°,92	1733°,6	302617°	95110744°	1928°,06	3404767°	21691°

Vergleichen wir die Ergebnisse dieser Zahlen, dann finden wir:

1) Die Pentameren-Summen, *A*, und die Quadrate derselben, A^2, sind zu klein, die Temperatur zu sehr verhüllend, um ein übersichtliches Verhältniß der zur Evolution nöthigen Wärme zu geben; sie liegen von *Corylus* bis *Vitis* zwischen 13°,3 und 232°,9.

2) Die gelöseten Pentameren, *B*, geben die Summen der mittleren Tages-Temperaturen, welche naturgemäß den aus der Addition der einzelnen Tages-Temperaturen entstandenen Summen, *C*, gleich sind. Die ersteren gewähren demnach eine bedeutende Verkürzung in diesen Rechnungen.

3) Die einfachen Summen der Tages-Temperaturen, *B* und *C*, von dem sehr variirenden und für jedes Jahr nach Beobachtung gefundenen Evolutions-Beginne an bis zur beobachteten Evolutions-Phase geben anschauliche, der Wirklichkeit nahe kommende Größen. In den oben angeführten 6 Fällen für *Corylus* schwanken diese Summen zwischen 66°,4 und 102°,4, Differenz = 36°,0, und sind dieses die beiden während 30 Jahren beobachteten Extreme. In den beiden Fällen für *Aesculus* schwanken sie zwischen 535°,5 und 536°,7, Differenz = 1°,2, und in den 30jährigen Beobachtungen zwischen 541°,58 und 443°,37, Differenz = 98°,21; das 30jährige Medium ist 494°,84, als 0 + 47 und — 51 in den Extremen. In den beiden Fällen für *Secale* schwanken sie zwischen 749°,8 und 704°,3, Differenz = 45°,5; in den 30jährigen Beobachtungen zwischen 767°,7 und 658°,8, Differenz = 109°,9; wirkliches Medium ist 710°,82, also + 56°,9 und — 52°,0 in den Extremen. In den beiden Fällen für *Vitis* schwanken sie zwischen 1164°,4 und 1026°,5, Differenz = 137°,9; in den 30jährigen Beobachtungen zwischen 1191°,6 und 997°,2, Differenz = 194°,3; wirkliches Medium ist 1064°,38, also + 127°,3 und — 67°,1 in den Extremen.

4) Die Summen der gelöseten Pentameren einzeln zu Quadraten erhoben, B^2, geben große Summen, aber keine genügende Zahlen; bei *Corylus,* wo die einfachen Summen um 36°,0 differiren, schwanken jene zwischen 2572°,8 und 1224°,5, Differenz = 1348°,2; bei *Aesculus* Differenz = 3619°,2; bei *Secale* Differenz = 4052°,3 und bei *Vitis* = 8364°,5.

5) Die einzelnen Tages-Temperaturen zu Quadraten erhoben, C^2, und diese summirt, geben bedeutend höhere, aber auch bedeutend schwankendere und minder übersichtliche Zahlen, als *B*. In den 6 Beispielen von *Corylus,* wo die einfachen Summen um 36°,0 differiren, liegen die Quadrat-Summen zwischen 580°,4 und 300°,4, Differenz = 280°,0; bei *Aesculus* zwischen 4451°,1 und 3870°,0, Differenz = 581°,0; bei *Secale*, wo die einfachen Summen um 45°,5 differiren, ist hier die Differenz = 814°,7, und bei *Vitis* = 1733°,6. — Dazu kommt noch, daß z. B. die geringere einfache Summe der Tages-Temperaturen 82°,59 in der so gefundenen Quadraten-Summe 464°,5, dagegen die größere einfache Summe 85°,32 hier nur 315°,81 giebt, während 66°,4 die Quadraten-Summe 318°,78 giebt. Die einfache Summe 535°,5 giebt 3870°,0 und 536°,7 giebt 4451°,1, also in der Quadraten-Summe 581° mehr. Bei *Secale* Differenz der einfachen Summen = 45°,5, der Quadraten-Summen = 814°,7; bei *Vitis* 138°,0 und 1733°,6.

6) Die Summen der Tages-Temperaturen zu Quadraten erhoben, *D*, geben große, schwankende Zahlen; bei *Corylus* zwischen 10486 und 4407, Differenz = 6079; bei *Aesculus* Differenz = 1270, bei *Secale* 66182 und bei *Vitis* 302617.

7) Die Formel $T^2 . z$ giebt große, unübersehbare Zahlen; wo die einfachen Summen zweistellige Zahlen geben, resultiren hier sechsstellige mit einer Differenz von 253785 Graden R.; dreistellige geben hier sieben- bis achtstellige, vierstellige sogar neunstellige mit 95 Millionen Graden Differenz.

8) Die Formel $\left(\frac{T}{z}\right)^2 . z$ giebt übersichtliche Zahlen, welche aber ein eignes Schwanken zeigen. Die einfache Summe 85°,3 giebt hier 145°,5, aber 82°,6 giebt 272°,7, also 127° mehr; 73°,9 und

81°,9, Differenz = 8°.0, geben hier 79° Differenz. Die Differenz der 6 Beispiele von *Corylus* ist 274°, also nahe gleich der Differenz in C^2; bei *Aesculus* ist die Differenz 438° kleiner als in C^2; bei *Secale* nur 16°,5; bei *Vitis* aber 195° größer.

9) Die Babinet'sche Formel (e) giebt große, imponirende fünf- bis achtstellige Zahlen mit Differenzen bis 3 Millionen Graden R.

10) Die Adanson'sche (f) giebt etwas kleinere, vier- bis sechsstellige Zahlen mit Differenzen = 651° bis 21691°.

Somit dürfte der Schluß nicht unbegründet sein:

1) Daß die Erhebung der Pentameren, *A*, der einzeln gelöseten Pentameren, *B*, und die Summen der mittleren Tages-Temperaturen, *C*, zu Quadraten erhoben, A^2, B^2 und *D*; imgleichen die Formeln *c* und *e* zu kleine und zu große, keine deutliche Vergleichung gewährende Zahlen geben.

2) Daß die Summen der einzeln zu Quadraten erhobenen mittleren Tages-Temperaturen, C^2, zwar kleinere, aber mit der Wirklichkeit nicht übereinstimmende und in Tausenden von Graden Wärme differirende Zahlen geben.

3) Daß dagegen die einfachen Summen der während einer Pflanzen-Evolution, von dem jedesjährigen Beginne derselben an, beobachteten und berechneten mittleren Tages-Temperaturen nahe beieinander liegende, übersichtliche und vergleichbare Zahlen gewähren. —

Eine lange Reihe verschiedener Jahresbeobachtungen bezeichnet den Umfang der die Evolution einer Pflanze bedingenden Temperatur, also das nothwendige *Minimum* und das nicht nachtheilige *Maximum*, welcher durch größere oder geringere Wärme vor dem Beginne der Evolution, wie durch ungleiche Wärmevertheilung während derselben, in Verbindung mit der (hier nicht mit in Vergleichung genommenen) Luftfeuchte und der Insolation, bedingt wird.

Es folgen nun von 16 Xylinen, 6 perennirenden und 2 einjährigen Vasculosen die in dem Verlaufe der letzten 30 Jahre beobachteten jährlichen Blüthe-Tage in Verbindung mit der während ihrer Evolution bis zur Blüthe-Phase gleichzeitig beobachteten mittleren Tages-Wärme. — Voran steht das Jahr und der Anfang der in demselben beobachteten Pflanzen-Evolution. Die Columne *B*, enthält den Tag der Blüthe; *C*, die Dauer der Evolution bis zur Blüthe in Tagen; *D*, die Summen der während dieser Evolution beobachteten mittleren Tages-Temperatur; *E*, die mittlere Temperatur pro 1 Tag während dieser Periode *(D : C)* des über diesen 4 Columnen namhaft aufgeführten Vegetabils.

Unter den Columnen befinden sich *A*, der mittlere Evolutions-Anfang und der Umfang der beobachteten Extreme; *B*, der mittlere Blüthe-Tag und der extremistische Umfang; *C*, die mittlere Evolutions-Dauer und ihr Umfang; *D*, die mittlere, zur Evolution gehörende Wärmequantität und der extremistische Umfang dieses Quantums; *E*, das Medium der mittleren Temperaturen für einen Tag während der mittleren Evolution.

Jahr	Anfang der Evolution	Corylus avellana, Haselnuß.				Leucojum vernum, Waldschneeglöckchen.				Daphne Mezereum, Kellerhals.			
		Blüthe	Evolutions-Dauer, Tage	Summen der mittl. Tages-Temperatur	Mittlere Temperatur pro 1 Tag	Blüthe	Evolutions-Dauer, Tage	Summen der mittl. Tages-Temperatur	Mittlere Temperatur pro 1 Tag	Blüthe	Evolutions-Dauer, Tage	Summen der mittl. Tages-Temperatur	Mittlere Temperatur pro 1 Tag
	A.	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.
1826	31. Jan.	28. Febr.	29	81°,89	2°,82	10. März	40	116°,31	2°,91	5. März	38	124°,88	3°,28
1827	1. März	25. März	25	102,39	4,09	25. März	25	102,39	4,09	31. März	31	129,05	4,16
1828	18. Febr.	16. März	27	86,05	3,18	20. März	32	108,41	3,39	24. März	37	137,17	3,70
1829	15. März	6. April	23	85,81	3,73	11. April	28	126,56	4,52	12. April	29	136,03	4,70
1830	10. März	22. März	13	81,56	6,27	30. März	21	118,76	5.65	30. März	21	118.76	5.65
1831	4. Febr.	28. Febr.	25	75,67	3,02	7. März	32	106,30	3.32	10. März	35	123,66	3,53
1832	31. Jan.	15. März	45	80,38	1,78	20. März	51	112,98	2,21	22. März	53	129,01	2,43
1833	4. Febr.	18. Febr.	15	81,86	5,46	26. Febr.	23	111,27	4.84	28. Febr.	25	118,66	4,74
1834	15. Jan.	8. Febr.	25	101,17	4,04	23. Febr.	40	124,82	3,12	23. Febr.	40	124,82	3,12
1835	25. Jan.	23. Febr.	30	73,96	2,46	28. Febr.	35	109,16	3,12	5. März	40	120,99	3,02
1836	20. Jan.	7. März	47	99,95	2,13	15. März	56	143,78	2,56	12. März	53	128,02	2,41
1837	8. Febr.	20. März	41	97,74	2,38	20. März	41	97,74	2,38	19. April	71	140,96	1,98
1838	23. Febr.	25. März	31	81,82	2,64	4. April	41	106,39	2,60	9. April	46	139,38	3,03
1839	8. Febr.	30. März	51	85,32	1,67	19. April	71	135,19	1,90	24. April	76	159,75	2,10
1840	19. Jan.	13. Febr.	26	101,99	3,92	18. Febr.	31	108,00	3,48	4. April	77	162,31	2,11
1841	5. März	15. März	11	83,70	7,61	25. März	21	122,60	5.84	27. März	23	139,85	6,08
1842	8. Febr.	28. Febr.	21	77,03	3,66	10. März	31	134,82	4,35	10. März	31	134,82	4,35
1843	25. Jan.	18. Febr.	25	66,39	2,65	10. März	45	93,29	2.07	20. März	55	133,42	2.42
1844	1. März	30. März	30	77,71	2,59	1. April	32	90,19	2,82	6. April	37	128,33	3,47
1845	20. März	9. April	21	77,32	3,68	12. April	24	96,20	4,08	16. April	28	124,89	4.46
1846	20. Jan.	13. Febr.	25	82,59	3,30	18. Febr.	30	95,26	3.17	23. Febr.	35	114,92	3,28
1847	15. März	25. März	11	79,27	7,20	30. März	16	97,93	6,12	9. April	26	142,93	5.50
1848	3. Febr.	28. Febr.	26	99,22	3,83	2. März	29	105,39	3,63	15. März	42	143,60	3.42
1849	20. Jan.	15. Febr.	27	96.65	3,58	18. Febr.	30	112,64	3,75	20. Febr.	32	121,82	3,80
1850	4. Febr.	26. Febr.	24	93,90	3,91	28. Febr.	26	103,09	3.96	6. März	32	132,40	4,14
1851	15. Jan.	23. Febr.	40	83,48	2,08	20. März	65	127,00	1.95	20. März	65	127,00	1.95
1852	15. Jan.	8. Febr.	25	95,43	3,41	13. Febr.	30	107,19	3,57	23. Febr.	40	133,58	3.34
1853	30. März	19. April	21	88,93	4,23	23. April	24	106,51	4,44	26. April	28	123,35	4.40
1854	24. Febr.	15. März	20	81,22	4,00	25. März	30	106,71	3,55	30. März	35	131,88	3,77
1855	1. März	9. April	40	91,61	2,30	12. April	43	109,78	2,55	14. April	45	121,90	2,71
30 J.	21. Febr.	15. März	27,3	86,40	3°,58	20. März	34,8	111°,22	3°,53	24. März	40,8	134°,94	3°,57
	76 Tage	71 Tage	40 T.	36°,00		70 Tage	55 T.	53°,59		66 Tage	56 T.	47°,39	

Jahr	Tussilago Farfara, Huflattich.				Alnus glutinosa, Eller.				Ulmus campestris, Rüster.			
	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.
1826	25. März	55	206°,62	3°,75	17. März	47	184°,57	3°,92	20. März	50	193°,37	3°,88
1827	6. April	37	168,68	4,56	8. April	39	188,55	4,83	10. April	41	208,88	5,09
1828	29. März	41	157,97	3,85	9. April	52	200,23	3,85	9. April	52	200,23	3,85
1829	18. April	35	192,98	5,51	27. April	44	184,14	4,18	18. April	35	192,98	5,51
1830	4. April	26	145,48	5,60	9. April	31	181,01	5,84	9. April	31	181,01	5,84
1831	25. März	50	173,28	3,46	20. März	45	171,15	3,80	20. März	45	171,15	3,80
1832	30. März	61	149,17	2,44	3. April	65	185,17	2,85	4. April	66	194,17	2,94
1833	25. März	50	164,63	3,30	25. März	50	164,63	3,29	25. März	50	164,63	3,29
1834	28. Febr.	45	152,69	3,39	5. März	50	182,19	3,64	5. März	50	182,19	3,64
1835	10. März	45	136,12	3,02	20. März	65	182,78	2,81	25. März	70	193,44	2,76
1836	20. März	61	176,78	2,90	20. März	61	176,78	2,90	20. März	61	176,78	2,90
1837	22. April	74	163,05	2,20	24. April	76	178,10	2,34	24. April	76	178,10	2,34
1838	24. April	61	208,27	3,41	16. April	53	163,60	3,09	19. April	56	179,21	3,20
1839	29. April	81	188,05	2,32	26. April	78	171,07	2,18	29. April	81	188,05	2,32
1840	9. April	82	186,24	2,27	9. April	82	186,24	2,27	10. April	83	196,16	2,38
1841	4. April	31	198,36	6,40	1. April	28	178,68	6,38	1. April	28	178,68	6,38
1842	25. März	46	197,58	4,29	16. März	68	165,92	2,44	20. März	72	187,95	2,61
1843	1. April	67	194,40	2,90	26. März	61	164,18	2,69	30. März	65	172,44	2,65
1844	12. April	43	178,60	4,15	10. April	41	159,58	3,89	14. April	45	197,69	4,40
1845	21. April	33	174,11	5,27	21. April	33	174,11	5,27	22. April	34	186,25	5,48
1846	2. März	42	181,26	4,31	28. Febr.	40	161,89	4,04	2. März	42	181,26	4,30
1847	15. April	32	168,07	5,25	14. April	31	165,52	5,34	19. April	36	178,42	4,96
1848	22. März	49	187,85	3,83	20. März	47	173,63	3,70	23. März	50	194,96	3,89
1849	3. März	43	174,31	4,05	4. März	44	179,85	4,09	5. März	45	185,40	4,12
1850	4. April	61	198,89	3,26	4. April	61	198,89	3,26	4. April	61	198,89	3,26
1851	31. März	76	198,26	2,61	25. März	70	163,49	2,33	30. März	75	193,40	2,58
1852	30. März	76	178,13	2,34	30. März	76	178,13	2,34	30. März	76	178,13	2,34
1853	1. Mai	33	162,03	4,91	4. Mai	36	192,85	5,36	4. Mai	36	192,85	5,36
1854	7. April	43	179,78	4,18	6. April	42	168,11	4,00	9. April	45	193,13	4,30
1855	19. April	50	165,44	3,31	19. April	50	165,44	3,31	19. April	50	165,44	3,31
	30. März	51,0	176°,90	3°,77	1. April	52,2	176°,35	3°,67	2. April	53,6	186°,26	3°,78
	62 Tage	56 T.	72°,15		65 T.	54 T.	40°,65		64 T.	55 T.	44°,25	

Jahr	Anemone nemorosa, Wald-Anemone.				Salix Caprea und cinerea, Sool-Weide.				Corydalis cava und fabacea, Hohlwurz.			
	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.
1826	30. März	60	210°,37	3°,50	20. März	50	193°,97	3°,88	31. März	61	215°,19	3°,52
1827	9. April	40	198,51	4,96	9. April	40	198,51	4,96	9. April	40	198,51	4,96
1828	5. April	48	184,20	3,84	4. April	47	180,20	3,83	3. April	46	176,76	3,84
1829	19. April	36	203,58	5,65	18. April	35	192,98	5,51	19. April	36	203,58	5,65
1830	9. April	31	181,01	5,84	11. April	33	195,18	5,91	12. April	34	202,26	5,95
1831	27. März	52	183,68	3,53	27. März	52	183,68	3,53	28. März	53	188,88	3,56
1832	4. April	66	194,17	2,94	4. April	66	194,17	2,94	4. April	66	194,17	2,94
1833	30. März	55	197,23	3,58	31. März	56	203,33	3,63	30. März	55	197,23	3,59
1834	5. März	50	182,19	3,64	8. März	53	203,43	3,84	6. März	51	189,27	3,71
1835	22. März	57	187,04	3,28	20. März	55	182,78	3,32	20. März	55	182,78	3,32
1836	23. März	64	203,36	3,17	22. März	63	194,50	3,09	25. März	66	221,13	3,35
1837	24. April	76	178,10	2,34	24. April	76	178,10	2,34	24. April	76	178,15	2,34
1838	24. April	61	208,27	3,41	22. April	59	196,69	3,33	25. April	62	214,55	3,46
1839	1. Mai	83	208,46	2,51	30. April	82	203,18	2,47	1. Mai	83	208,46	2,51
1840	12. April	85	211,71	2,49	14. April	87	22,537	2,59	12. April	85	211,71	2,49
1841	6. April	33	209,50	6,35	4. April	31	198,36	6,40	6. April	33	209,50	6,35
1842	26. März	47	202,41	4,47	23. März	44	193,92	4,41	26. März	47	202,41	4,47
1843	3. April	69	214,56	3,11	1. April	67	192,59	2,87	3. April	69	214,56	3,11
1844	14. April	45	197,69	4,39	14. April	45	197,69	4,39	13. April	44	188,15	4,27
1845	24. April	36	198,40	5,51	23. April	35	197,12	5,63	24. April	36	198,40	5,51
1846	2. März	42	181,26	4,30	3. März	43	190,94	4,44	4. März	44	200,63	4,56
1847	19. April	36	178,42	4,95	21. April	38	191,85	5,05	20. April	37	185,12	5,00
1848	20. März	47	173,63	3,70	22. März	49	187,85	3,83	23. März	50	194,96	3.90
1849	6. März	46	189,35	4,11	9. März	49	202,46	4,13	7. März	47	193,93	4,12
1850	4. April	61	198,89	3,26	5. April	62	208,14	3,36	4. April	61	198,89	3,26
1851	1. April	77	203,12	2,64	30. März	75	193,40	2,58	30. März	75	193,40	2,58
1852	4. April	81	203,96	2,52	4. April	81	203,96	2,52	4. Aprtl	81	203,96	2,52
1853	4. Mai	36	192,85	5,36	4. Mai	36	192,85	5,36	5. Mai	37	200,75	5,42
1854	9. April	45	193,13	4,30	10. April	46	199,71	4,34	10. April	46	199,71	4,34
1855	20. April	51	170,16	3,33	25. April	56	194,63	3,47	19. April	50	165,44	3,31
	3. April	53,9	194°,64	3°,90	3. April	53,7	195°,72	3°,93	4. April	54,2	197°,74	3,97
	64 Tage	54 T.	44°,40		63 T.	56 T.	47°,27		63 T.	52 T.	55°,70	

Jahr	Ranunculus ficaria, Feigen-Hahnenfuß.				Populus canescens, graue Pappel.				Ribes Grossularia, Stachelbeere.			
	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.
1826	31. März	61	215°,19	3°,52	4. April	65	234°,43	3°,60	14. April	75	318°,51	4°,24
1827	7. April	38	178,63	4,70	14. April	45	250,40	5,56	24. April	55	336,66	6,12
1828	4. April	47	180,20	3,83	14. April	57	238,66	4,19	22. April	65	325,03	5,00
1829	20. April	37	211,45	5,71	24. April	41	242,94	5,92	6. Mai	53	321,75	6,07
1830	14. April	36	216,44	6,01	16. April	48	235,28	4,90	24. April	56	305,44	5,45
1831	30. März	55	199,28	3,62	4. April	60	222,74	3,71	11. April	67	298,60	4,45
1832	5. April	67	201,25	3,00	11. April	73	245,79	3,36	19. April	81	328,39	4,05
1833	2. April	58	215,53	3,71	31. März	56	203,33	3,63	14. April	70	288,79	4,12
1834	6. März	51	189,27	3,71	12. März	57	223,19	3,91	30. März	75	283,18	3,77
1835	22. März	57	187,04	3,28	4. April	70	246,54	3,52	10. April	76	284,07	3,74
1836	25. März	66	221,13	3,35	30. März	71	239,91	3,38	9. April	81	277,24	3,42
1837	24. April	76	178,10	2,34	2. Mai	84	254,47	3,03	9. Mai	91	304,88	3,35
1838	24. April	61	208,27	3,41	30. April	67	250,71	3,74	4. Mai	71	295,04	4,15
1839	28. April	80	182,39	2,28	4. Mai	86	239,03	2,78	9. Mai	91	298,94	3,28
1840	12. April	85	211,71	2,94	17. April	90	250,87	2,78	26. April	99	340,04	3,43
1841	6. April	33	209,50	6,35	11. April	38	236,17	6,21	19. April	46	294,02	6,39
1842	27. März	48	217,24	4,52	2. April	54	237,95	4,41	14. April	66	281,73	4,27
1843	4. April	70	229,63	3,28	5. April	71	231,08	3,25	14. April	80	280,30	3,50
1844	14. April	45	197,69	4,39	19. April	50	248,19	4,96	24. April	55	293,40	5,33
1845	23. April	35	197,12	5,63	26. April	38	236,79	6,23	1. Mai	43	296,51	6,89
1846	3. März	43	190,94	4,44	6. März	46	215,87	4,69	20. März	60	289,45	4,82
1847	18. April	35	175,84	5,02	26. April	43	229,56	5,34	4. Mai	51	304,64	5,97
1848	23. März	50	194,96	3,90	29. März	56	243,91	4,35	1. April	59	279,44	4,73
1849	2. März	42	168,76	4,02	21. März	61	231,14	3,79	2. April	73	283,94	3,89
1850	6. April	63	217,38	3,45	12. April	69	271,58	3,93	14. April	71	289,67	4,08
1851	1. April	77	203,12	2,64	6. April	82	225,83	2,75	14. April	90	277,90	3,09
1852	4. April	81	203,96	2,52	14. April	91	259,82	2,85	1. Mai	108	285,60	2,64
1853	4. Mai	36	192,85	5,36	14. Mai	46	265,75	5,77	15. Mai	47	274,63	5,84
1854	8. April	44	186,45	4,24	15. April	51	234,10	4,59	21. April	57	284,49	4,99
1855	23. April	54	184,44	3,37	24. April	55	189,20	3,44	8. Mai	69	283,28	4,10
	4. April	54,4	198°,86	3°,94	9. April	60,7	237,84	4°,15	17. April	69,3	296°,85	4°,50
	64 Tage	52 T.	60°,87		70 T.	53 T.	82°,38		57 T.	65 T.	65°,41	

	Prunus spinosa, Schwarzdorn.				Brassica Napus oleifera biennis, Winter-Raps.				Fraxinus excelsior, Esche.			
Jahr	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.
1826	24. April	85	386°,93	4°,55	26. April	85	396°,71	4°,66	29. April	88	411°,38	4°,67
1827	1. Mai	62	396,63	6,39	29. April	60	375,26	6,25	4. Mai	65	428,69	6,59
1828	25. April	68	355,85	5,23	29. April	72	397,45	5,52	1. Mai	74	416,19	5,62
1829	9. Mai	56	352,53	6,29	11. Mai	58	396,55	6,57	15. Mai	72	416,49	5,78
1830	29. April	61	352,97	5,78	2. Mai	64	386,03	6,03	4. Mai	66	409,07	6,20
1831	15. April	71	349,97	4,93	20. April	76	376,98	4,94	21. April	77	387,02	5,02
1832	27. April	89	389,77	4,38	25. April	87	376,86	4,33	1. Mai	93	419,67	4,51
1833	24. April	80	353,98	4,42	29. April	85	394,51	4,64	28. April	84	386,40	4,60
1834	15. April	91	353,42	3,88	19. April	95	385,05	4,05	20. April	96	392,58	4,09
1835	24. April	90	353,47	3,92	29. April	95	383,63	4,04	4. Mai	100	423,99	4,24
1836	19. April	91	350,14	3,85	23. April	95	386,20	4,06	26. April	98	408,03	4,16
1837	16. Mai	98	355,45	3,63	19. Mai	101	379,88	3,76	25. Mai	107	432,67	4,04
1838	9. Mai	76	368,87	4,85	10. Mai	77	376,32	4,88	19. Mai	86	429,88	4,99
1839	14. Mai	96	348,57	3,63	14. Mai	96	348,57	3,63	21. Mai	103	412,26	4,00
1840	29. April	102	380,40	3,73	1. Mai	104	398,66	3,83	4. Mai	107	426,06	3,98
1841	25. April	52	353,71	6,80	26. April	53	368,83	6,96	29. April	56	414,19	7,39
1842	24. April	76	355,23	4,67	29. April	81	402,53	4,97	1. Mai	83	424,15	5,11
1843	24. April	90	369,19	4,10	24. April	90	369,19	4,10	29. April	95	415,66	4,37
1844	1. Mai	62	358,42	5,78	4. Mai	65	388,17	5,97	6. Mai	67	413,87	6,17
1845	9. Mai	51	370,41	7,26	10. Mai	52	380,66	7,32	14. Mai	56	421,64	7,53
1846	30. März	70	353,45	5,05	30. März	70	353,45	5,05	5. April	76	400,21	5,26
1847	10. Mai	57	386,09	6,77	9. Mai	56	371,77	6,64	12. Mai	59	414,73	7,03
1848	9. April	67	369,17	5,51	14. April	72	407,68	5,66	15. April	73	416,14	5,70
1849	19. April	90	388,58	4,32	24. April	95	416,66	4,38	24. April	95	416,66	4,38
1850	24. April	81	384,12	4,74	29. April	86	414,05	4,81	4. Mai	91	445,58	4,89
1851	22. April	98	366,76	3,74	24. April	100	389,94	3,90	26. April	102	404,48	3,46
1852	8. Mai	115	391,92	3,41	7. Mai	114	383,37	3,36	12. Mai	119	433,71	3,64
1853	24. Mai	56	359,91	6,42	24. Mai	56	359,91	6,42	30. Mai	62	435,91	7,02
1854	2. Mai	69	364,90	5,29	2. Mai	69	364,90	5,29	7. Mai	74	412,51	5,57
1855	17. Mai	78	356,47	4,57	17. Mai	78	356,47	4,57	17. Mai	78	356,47	4,57
	24. April	77,6	365°,91	4°,93	26. April	79,6	381°,97	5°,02	1. Mai	80,0	414°,21	5°,15
	56 Tage	64 T.	48°,06		56 T.	62 T.	68°,09		56 T.	63 T.	89°,11	

8

Jahr	Prunus Padus, Ahlkirsche.				Fagus silvatica, Buche.				Aesculus Hippocastanum, Roß-Kastanie.			
	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.
1826	30. April	89	418°,63	6°,72	9. Mai	98	489°,10	4°,99	14. Mai	103	534°,49	5°,19
1827	6. Mai	67	450,66	5,57	9. Mai	70	483,12	6,90	13. Mai	74	523,52	7,07
1828	30. April	73	406,81	5,77	4. Mai	77	444,31	5,77	9. Mai	82	495,44	6,04
1829	17. Mai	74	427,39	6,30	21. Mai	78	475,85	6,10	24. Mai	81	514,85	6,35
1830	6. Mai	68	428,99	5,15	9. Mai	71	458,87	6,46	15. Mai	77	505,95	6,57
1831	23. April	79	407,09	6,31	29. April	85	466,28	5,48	4. Mai	90	524,04	5,82
1832	4. Mai	96	445,21	4,64	6. Mai	98	465,77	4,75	9. Mai	101	496,51	4,92
1833	6. Mai	92	482,31	5,24	6. Mai	92	482,31	5,24	6. Mai	92	482,31	5,24
1834	24. April	100	422,74	4,23	1. Mai	107	497,59	4,65	4. Mai	110	535,51	4,87
1835	6. Mai	102	442,79	4,34	7. Mai	103	452,19	4,39	9. Mai	105	480,63	4,58
1836	30. April	102	434,49	4,26	2. Mai	104	437,38	4,20	5. Mai	107	476,58	4,45
1837	25. Mai	107	432,67	4,04	25. Mai	107	432,67	4,04	29. Mai	111	484,11	4,36
1838	24. Mai	91	489,33	5,38	24. Mai	91	489,33	5,49	26. Mai	93	501,70	5,39
1839	24. Mai	106	440,90	4,16	24. Mai	106	440,90	4,16	26. Mai	108	463,66	4,29
1840	10. Mai	113	498,89	4,41	12. Mai	115	517,69	4,50	14. Mai	117	536,49	4,57
1841	30. April	57	425,54	7,46	2. Mai	59	430,08	7,29	4. Mai	61	470,89	7,72
1842	3. Mai	85	445,77	5,24	7. Mai	89	488,84	5,49	9. Mai	91	510,35	5,61
1843	29. April	95	415,66	4,37	4. Mai	100	476,29	4,76	9. Mai	105	521,82	4,97
1844	9. Mai	70	452,40	6,46	9. Mai	70	452,40	6,46	10. Mai	71	464,85	6,55
1845	14. Mai	56	421,64	7,53	18. Mai	60	453,24	7,55	22. Mai	64	489,80	7,65
1846	4. April	75	392,41	5,23	9. April	80	431,91	5,40	14. April	85	479,01	5,64
1847	14. Mai	61	443,37	7,27	14. Mai	61	443,37	7,27	14. Mai	61	443,37	7,27
1848	15. April	73	416,14	5,70	19. April	77	450,02	5,84	24. April	82	503,38	6,14
1849	24. April	95	416,66	4,38	29. April	100	496,97	4,97	1. Mai	102	481,04	4,71
1850	9. Mai	96	492,81	5,13	10. Mai	97	502,56	5,18	14. Mai	101	541,58	5,36
1851	29. April	105	426,30	4,06	4. Mai	110	458,97	4,17	8. Mai	114	484,53	5,36
1852	9. Mai	116	400,35	3,45	14. Mai	121	456,01	3,77	16. Mai	123	483,54	3,93
1853	30. Mai	62	435,91	7,03	30. Mai	62	435,91	7,03	3. Juni	66	490,58	4,97
1854	9. Mai	76	431,18	5,66	10. Mai	77	442,25	5,74	12. Mai	79	464,40	5,88
1855	23. Mai	84	413,21	4,92	25. Mai	86	435,58	5,06	26. Mai	87	448,89	5,16
	2. Mai	85,5	435°,27	5°,38	4. Mai	88,4	462°,02	5°,47	9. Mai	91,4	494°,48	5°,55
	57 Tage	60 T.	106°,48		52 T.	62 T.	87°,61		51 T.	62 T.	98°,21	

Jahr	Quercus pedunculata u. Robur, Eiche.				Asperula odorata, Waldmeister.				Crataegus Oxyacantha, Weißdorn.			
	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.
1826	17. Mai	106	557°,57	6°,26	14. Mai	103	534°,47	5°,19	27. Mai	116	674°,85	5°,82
1827	14. Mai	75	533,62	7,13	14. Mai	75	533,62	7,11	25. Mai	87	684,00	7,86
1828	12. Mai	85	522,99	6,15	15. Mai	88	551,05	6,26	22. Mai	95	627,39	6,60
1829	25. Mai	82	528,14	6,44	24. Mai	81	514,90	6,35	3. Juni	91	618,74	6,80
1830	18. Mai	80	540,80	6,76	18. Mai	80	540,80	6,76	24. Mai	86	617,30	7,18
1831	9. Mai	95	560,24	5,81	9. Mai	95	560,24	5,89	16. Mai	102	607,95	5,96
1832	11. Mai	103	507,91	4,93	11. Mai	103	507,91	4,93	24. Mai	116	629,73	5,43
1833	9. Mai	95	524,29	5,52	9. Mai	95	524,29	5,52	19. Mai	105	690,08	6,57
1834	6. Mai	112	562,84	5,05	4. Mai	110	535,51	4,87	14. Mai	120	681,97	5,68
1835	10. Mai	106	489,30	4,62	14. Mai	110	514,35	4,67	24. Mai	120	611,25	5,09
1836	7. Mai	109	493,01	4,53	11. Mai	113	519,72	4,60	24. Mai	126	635,09	5,04
1837	29. Mai	111	484,11	4,36	2. Juni	115	525,17	4,56	13. Juni	126	639,47	5,07
1838	27. Mai	94	512,38	5,45	30. Mai	97	547,71	5,64	8. Juni	106	652,99	6,16
1839	26. Mai	103	463,66	4,29	6. Juni	119	554,14	4,65	10. Juni	123	658,02	5,35
1840	16. Mai	119	559,56	4,86	14. Mai	117	536,47	4,58	27. Mai	130	656,42	5,06
1841	6. Mai	63	498,40	7,91	11. Mai	67	551,17	8,22	14. Mai	71	597,15	8,38
1842	9. Mai	91	510,35	5,61	12. Mai	94	541,01	5,75	19. Mai	101	622,72	6,16
1843	9. Mai	105	521,82	4,97	11. Mai	107	537,46	5,02	19. Mai	115	604,25	5,25
1844	11. Mai	72	477,29	6,43	16. Mai	77	536,30	6,96	22. Mai	83	607,59	7,32
1845	24. Mai	66	508,91	7,71	27. Mai	69	550,16	7,97	3. Juni	76	642,10	8,45
1846	19. April	90	518,11	5,75	24. April	95	560,04	5,90	4. Mai	105	637,30	6,07
1847	15. Mai	62	457,50	7,22	20. Mai	67	527,74	7,87	29. Mai	76	660,60	8,70
1848	29. April	87	540,41	6,21	29. April	87	540,41	6,21	9. Mai	97	643,87	6,64
1849	6. Mai	107	550,16	5,14	4. Mai	105	530,04	5,05	19. Mai	120	695,07	5,80
1850	18. Mai	105	578,34	5,51	15. Mai	102	550,78	5,30	24. Mai	111	664,27	6,00
1851	12. Mai	118	513,59	4,35	14. Mai	120	528,71	4,40	22. Mai	128	597,73	4,67
1852	20. Mai	127	539,59	4,25	19. Mai	126	524,84	4,16	22. Mai	129	568,59	4,41
1853	6. Juni	69	532,34	7,71	8. Juni	71	560,17	7,90	8. Juni	71	560,22	7,90
1854	14. Mai	81	486,55	6,00	19. Mai	86	539,98	6,28	29. Mai	96	658,11	6,85
1855	29. Mai	90	485,80	5,40	4. Juni	96	551,38	5,74	5. Juni	97	583,92	6,02
	18. Mai	93,7	518°,71	5°,74	16. Mai	95,7	537°,67	5°,81	24. Mai	104,1	634°,32	6°,34
	49 Tage	65 T.	120°,84		46 T.	59 T.	52°,33		41 T.	59 T.	134°,85	

Jahr	Secale cereale, Roggen.				Philadelphus coronarius, Peifenstrauch.				Vitis vinifera, Weinstock.			
	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.	B.	C.	D.	E.
1826	29. Mai	118	704°,37	5°,97	31. Mai	120	735°,30	6°,13	25. Juni	145	1076°,21	7°,42
1827	27. Mai	89	707,14	7,97	28. Mai	90	721,71	8,02	19. Juni	112	1045,22	9,33
1828	29. Mai	102	728,52	7,14	1. Juni	105	772,99	7,36	20. Juni	124	1023,62	8,25
1829	13. Juni	101	728,50	7,21	15. Juni	103	760,59	7,38	30. Juni	118	998,14	8,46
1830	3. Juni	96	726,53	7,57	8. Juni	101	795,83	7,88	30. Juni	123	1054,06	8,57
1831	24. Mai	110	714,67	6,50	31. Mai	117	798,54	6,82	23. Juni	140	1086,73	7,76
1832	29. Mai	121	684,23	5,65	3. Juni	126	772,73	6,13	21. Juni	144	1043,54	7,24
1833	24. Mai	110	767,78	6,98	29. Mai	115	825,51	7,18	23. Juni	140	1174,82	8,39
1834	19. Mai	125	749,87	6,00	24. Mai	130	818,78	6,29	20. Juni	157	1164,47	7,42
1835	10. Mai	126	675,22	5,36	8. Juni	135	799,51	5,92	23. Juni	150	1016,80	6,78
1836	3. Juni	134	709,05	5,30	8. Juni	141	790,28	5,60	23. Juni	156	1006,64	6,45
1837	19. Juni	132	730,78	5,53	24. Juni	137	812,29	5,93	18. Juli	161	1017,69	6,32
1838	13. Juni	111	711,89	6,41	18. Juni	116	780,99	6,73	3. Juli	131	1022,78	7,81
1839	13. Juni	126	700,71	5,56	18. Juni	131	783,96	5,98	5. Juli	148	1019,36	6,88
1840	31. Mai	134	704,15	5,25	8. Juni	142	813,35	5,70	23. Juni	157	1026,34	6,54
1841	19. Mai	76	665,85	8,76	24. Mai	81	749,45	9,25	18. Juni	106	1066,60	10,06
1842	24. Mai	106	702,51	6,63	29. Mai	111	779,72	7,02	20. Juni	133	1089,91	8,19
1843	29. Mai	125	724,50	5,78	4. Juni	131	805,82	6,15	28. Juni	155	1115,60	7,19
1844	3. Juni	95	743,65	7,83	8. Juni	100	816,78	8,17	27. Juni	119	1083,78	9,11
1845	8. Juni	81	724,30	8,94	13. Juni	86	808,93	9,41	3. Juli	106	1116,68	10,53
1846	9. Mai	110	695,40	6,32	14. Mai	115	753,83	6,55	8. Juni	140	1089,05	7,78
1847	31. Mai	78	689,51	8,84	3. Juni	81	731,97	9,03	23. Juni	101	997,26	9,87
1848	14. Mai	102	718,50	7,04	19. Mai	107	797,97	7,46	13. Juni	132	1142,02	8,65
1849	19. Mai	120	695,07	5,79	24. Mai	125	755,70	6,04	23. Juni	155	1191,62	7,69
1850	29. Mai	116	735,24	6,34	3. Juni	121	808,87	6,68	25. Juni	143	1127,90	7,89
1851	29. Mai	135	658,83	4,88	3. Juni	140	717,86	5,13	26. Juni	163	1001,36	6,15
1852	3. Juni	141	727,14	5,16	7. Juni	145	786,66	5,42	24. Juni	162	1012,07	6,25
1853	19. Juni	82	711,04	8,67	23. Juni	86	784,14	9,12	8. Juli	101	1008,07	9,98
1854	3. Juni	101	723,21	7,16	8. Juni	106	773,30	7,29	28. Juni	126	1050,03	8,33
1855	10. Juni	102	664,57	6,51	14. Juni	106	734,31	6,93	10. Juli	132	1061,99	8,04
	29. Mai	110,1	710°,82	6°,63	3. Juni	115,0	779°,59	6°,96	28. Juni	132,9	1064°,38	8°,00
	42 Tage	65 T.	108°,95		42 T.	64 T.	107°,65		41 T.	62 T.	194°,36	

Diese Tabellen ergeben Folgendes:

1) Die Evolutionen zeigen wie die Wärmequantitäten verschiedenen Umfang. *a*) Die längsten Evolutionen umfassen im Verlaufe der 133 Evolutions-Tage dieser 24 Pflanzen, von März bis Ende Juni, 51 bis 163, Medium 112 Tage; *b*) die kürzesten Evolutionen 11 bis 101, Medium 90 Tage; *c*) die mittleren 27 bis 133, Medium 106 Tage. *aa*) Die größesten Wärmequantitäten umfassen ebenso 102 bis 1191 Grade, Med. 1089°; *bb*) die kleinsten 66° bis 997°, Medium 931°; *cc*) die mittleren 86° bis 1064°, Medium 978°.

2) Der Umfang des Eintritts der Blüthe in den Extremen ist in der ersten Wärmeperiode (März und April) kleiner, gegen die zweite Wärmeperiode (Mai und Juni) zunehmend und dann ziemlich gleich bleibend, im Ganzen 40 bis 65 Tage.

3) Die *a*) extremistisch großen Wärmequantitäten übersteigen alle um 16° bis 129° die mittleren; die *b*) extremistisch kleinen liegen alle um 16° bis 74° unter den mittleren.

4) Die *a*) längsten Evolutionen, 1852, 1840, geben die größesten Wärmequantitäten und immer die kleinsten mittleren Temperaturen pro 1 Tag während dieser Zeit, 1852, 39, 37; nur unter seltenen Umständen, 1839 und 51, geben lange Evolutionen auch die kleinsten Wärmequantitäten. Die *b*) kleinsten Evolutionen, 1841, 45, 30, 47, geben immer die kleinsten Wärmequantitäten und die größesten mittleren Temperaturen pro 1 Tag, 1841, 47, 30. Die *c*) mittleren Evolutionen 1855, 31, 33, 42, 38, 28, 48, geben oft auch die mittleren Wärmequantitäten, 1836, 41, 28, 42; doch findet dieses auch in anderen Jahren statt, im Anfange, 1839 und 49, in der Mitte, 1845, gegen das Ende der Evolution, 1838. Die mittleren Temperaturen pro 1 Tag kommen entsprechend auch hier vor, 1831, 28, 48, 38; auch im Anfange, 1834, in der Mitte, 1846, und am Ende der Evolution, 1842.

5) Die frühesten Evolutionen, welche im Jahresverlaufe Stand hielten, waren 1846, 34, 49 und 31. Im Jahre 1846 blühete *Corylus* 30 Tage vor seinem Medium; alle Blüthen-Phasen traten 21 bis 35 Tage vor ihrem Medium ein; das Medium der Verfrühung in diesem Jahre ist 28,0 Tage +.

1834 blühete *Corylus* 35 Tage vor seinem Medium; alle blieben 4 bis 30 Tage vor; Jahresmedium = 18,5 Tage +.

1849, *Corylus* + 28 Tage, alle + 3 bis 33 Tage; Jahresmedium 17,5 Tage +.

1831, *Corylus* + 15 Tage, alle + 4 bis 14 Tage; Jahresmedium 8,6 Tage +.

Im Jahre 1826 blühete *Corylus* 15 Tage vor Medium; die Verfrühung hielt um 3 bis 15 Tage bis Mai an, dann hielt die Evolution zweimal das Medium, und schwankte bis Ende Juni um 1 bis 6 Tage um das Medium; Jahresmedium 5,0 Tage +.

1843 blühete *Corylus* + 25 Tage, bis 9. Mai hielt die Verfrühung 1 bis 10 Tage; dann hielt die Evolution 12mal das Medium mit einem Schwanken von 1 bis 4 Tagen + und —; blieb darauf vom 18. bis 24. Mai 6 bis 10 Tage nach, und ging dann wieder zum Medium über; Jahresmedium 3,8 Tage +.

1852, *Corylus* und *Leucojum* + 37, *Daphne* + 31 Tage; die Frostperiode bis 5. März brachte die Evolution vom 30. März bis 4. April in das Medium; dann eilte sie bis Mitte Mai um 3 bis 15 Tage vor, blieb aber Ende Mai und im Juni 3 bis 5 Tage zurück; 7mal kam sie in das Medium und um 1 bis 2 Tage diesem nahe; nur 5mal trat frühere, 12mal spätere Blüthe ein; Jahresmedium = 0, also = dem Evolutions-Medium.

1830, *Corylus* und *Leucojum* + 8 bis 10 Tage; dann blieben alle bis 9. Mai *(Aesculus)* 3 bis 11 Tage nach; vom 18. bis 24. Mai hielt die Evolution das Medium; dann blieb sie wieder 6 Tage zurück; Jahresmedium 6,1 Tage +.

6) Die spätesten Evolutionen, welche im Jahresverlaufe Stand hielten, waren 1853, 37, 55,

45 und 29. Im Jahre 1853 blühete *Corylus* 36 Tage nach seinem Medium; alle Blüthen-Phasen traten bis 16. Mai um 24 bis 36, dann um 11 bis 22 Tage nach ihrem Medium ein; Jahresmedium 28,1 —.

1837, *Corylus* — 6 Tage, *Leucojum* im Medium, dann aber vom 19. April bis 9. Mai *(Aesculus)* blüheten alle um 21 bis 26, bis Ende Juni, alle um 11 bis 21 Tage nach ihren Medien; Jahresmedium 20,0 Tage —.

1855, *Corylus* — 26 Tage; alle blüheten 12 bis 24 Tage nach ihren Medien; Jahresmedium 18,6 Tage —.

1845, *Corylus* — 26 Tage; alle blieben bis 9. Mai um 13 bis 24 Tage, dann um 6 bis 12 Tage nach; Jahresmedium 16,4 Tage —.

1829, *Corylus* — 23 Tage; alle blieben bis 8. Mai um 15 bis 26 Tage, dann um 3 bis 16 Tage nach; Jahresmedium 16,0 Tage —.

1844, *Corylus* — 17 Tage; bis 4. Mai blieben alle um 6 bis 19 Tage nach; 9. Mai blühete *Aesculus* nur 1 Tag nach seinem Medium; dann überholte die Evolution das Medium um 3 bis 8 Tage, blieb aber im Juni wieder 6 Tage hinter demselben; Jahresmedium 8,0 Tage +.

7) Die mittleren Evolutionen finden sich in den Jahren 1832, 28, 41 und 54. Im J. 1832 blühete *Corylus* im Medium; im Verlaufe des Jahres traf die Phase 9mal das Medium, 10mal um 1 bis 2, 5mal um 4 bis 8 Tage differirend; Jahresmedium 0,6 Tage +.

1828 enthält 7 völlige Media; 7mal um 1 bis 2, und 10mal um 3 bis 9 Tage differirend; Jahresmedium 1,0 Tag +.

1841 enthält 4 völlige Media; 7mal um 1 bis 2, und 13mal um 3 bis 11 Tage differirend; Jahresmedium 2,3 Tage +.

1854 enthält nur 2 völlige Media, zu Anfang und zu Ende, *Corylus* und *Vitis;* die übrigen differiren um 3 bis 8 Tage vom Medio; Jahresmedium 4,5 Tage +.

8) Früher Anfang der Evolution, welcher dann ungestört bleibt, und mit regelmäßiger Wärmezunahme verbunden ist, verfrüht die Blüthephase Anfangs um 25 bis 35 Tage vor Medium; die folgenden Phasen halten sich nur in seltenen Jahren, 1846, um 21 bis 35 Tage, oder, 1834 und 49, um 4 bis 30 Tage vor Medium; auch halten sie sich, 1831, anfangs um 4 bis 14 Tage vorlaufend, und nähern sich gegen Anfang der zweiten Wärmeperiode dem Medium. Die zur Evolution nöthige Wärme-Quantität ist der mittleren nahe stehend, 1831, 34, 46; die mittlere Temperatur pro 1 Tag übersteigt aber stets das Medium.

9) Früher Anfang der Evolution, welche dann durch Frostperioden gestört wird, 1832, 33, 40, 50, 51 und 52, verlangsamt, zunehmender Wärme unerachtet, die Evolution bis zum Medium; die nöthigen Wärmequantitäten übersteigen dann immer das Medium; die mittlere Temperatur pro 1 Tag ist dem Medium nahe.

10) Später Anfang der Evolution, welche dann ungestört verläuft, mit rasch zunehmender Wärme, 1827, 29, 30, 41, verkürzt die Evolution um 8 bis 15 Tage; die nöthigen Wärmequantitäten bleiben meistens unter dem Medium; die mittlere Temperatur pro 1 Tag übersteigt bedeutend ihr Medium. — Das Jahr 1853, mit dem spätesten Evolutions-Anfange, verspätete die Blüthe-Phasen um 20 bis 36 Tage; die Evolution bedurfte aber 18 bis 20 Tage weniger, als ihr Medium; die Wärmequantitäten entsprachen den mittleren; die mittlere Temperatur pro 1 Tag überstieg aber ihr Medium. — 1855 war sehr ähnlich.

11) Mittler Anfang der Evolution, ungestört, aber nur mit mittler Wärme, 1828, 42, 48, 54, hat eine mittlere Blüthen-Phase, eine dem Medio nahe Wärmequantität, und eine mittlere Temperatur, pro 1 Tag ihrem Medio nahe, zur Folge. Ist die Wärme aber kaum eine mittlere, 1838, dann ist

Evolutions-Verspätung um 15 bis 20 Tage, Verlängerung der Evolution um 6 bis 8 Tage und das Bedürfniß einer viel größeren Wärmequantität die Folge, wobei die mittlere Temperatur pro 1 Tag ziemlich ihr Medium hält.

Aus den oben tabellarisch gegebenen Beobachtungen des Anfanges der Evolution, der Dauer derselben bis zur Blüthe-Phase, den dazu gehörenden Wärmequantitäten und der mittleren Temperatur pro 1 Tag während der Evolution wollen wir die Resultate tabellarisch zusammenstellen, und zwar:

a) den Tag der mittleren Blüthezeit der in der ersten Columne namhaft gemachten Pflanzen, nach den Extremen der Daten.

a^a) — die Zahl der Jahre, in welchen die Blüthe-Phase früher,
= dieselbe, wo sie gleichzeitig,
+ dieselbe, wo sie später eintraf, als die mittlere Blüthezeit;

b) die Summen der Tage zwischen den zwei beobachteten Extremen der Blüthe-Phase;

c) die Summen der Tage zwischen den Extremen der beobachteten Evolutionsdauer;

d) die Summen der Tage der mittleren Evolutionsdauer;

e) die Medien der zur Evolution gehörenden Wärmequantitäten;

f) der extremistische Umfang oder die Differenz zwischen dem größesten und dem kleinsten beobachteten Wärmequantum;

g) das Medium der mittleren Temperatur für einen Tag, aus der Normalsumme der beobachteten Evolutionstage *d*, und der zu dieser gehörenden Wärmequantität *e;*

g^a) die Summe, welche dem Medium der mittleren Temperatur pro 1 Tag *g*, und der mittleren Zahl der Evolutionstage *d* entspricht, $d \,.\, g = g^a$;

h) die Summe der Tage der längsten Evolutionsdauer;

i) die Wärmequantität während derselben;

k) das *plus* oder *minus* derselben, über oder unter der mittleren Evolutionswärme *e;*

l) die mittlere Temperatur für einen Tag; aus der Summe der beobachteten Tage *h*, und der zu dieser gehörenden Wärmequantität *i*, also $i : h = l$;

m) die Summe der Tage der kürzesten Evolutionsdauer;

n) die Wärmequantität während derselben;

o) das *minus* oder *plus*, unter oder über der mittleren Evolutionswärme *e*;

p) die mittlere Temperatur für einen Tag, also $n : m = p$;

q) das Maximum der beobachteten Wärmequantitäten;

r) die Anzahl der Evolutionstage während desselben;

s) das *plus* der Wärme über dem Evolutions-Medium *e;*

t) die mittlere Temperatur für einen Tag, also $q : r = t$;

u) das Minimum der beobachteten Wärmequantitäten;

v) die Anzahl der Evolutionstage während desselben;

w) das *minus* der Wärme unter dem Evolutions-Medium *e;*

x) die mittlere Temperatur für einen Tag, also $u : v = x$;

y) die Summen der mittleren Lufttemperatur zu den in *a* stehenden Daten der mittleren Blüthezeit gehörend, nach 30jährigen Beobachtungen der Lufttemperatur;

z) das *minus* oder *plus* derselben *(y)*, unter oder über der mittleren Evolutions-Quantität *e;*

z^a) das *minus* oder *plus* derselben *(y)*, unter oder über der beobachteten kleinsten Evolutions-Wärme *u*.

(Siehe die beigeheftete Tabelle.)

Diese Tabelle zeigt demnach:

a) den Tag der mittleren Blüthezeit der in der ersten Columne namhaft gemachten Pflanzen; er ist das Medium aus den beobachteten Extremen nach den Daten; z. B. *Corylus*, früheste Blüthe: 8. Februar, späteste Blüthe: 19. April, Umfang 71 Tage, Medium: 15. März; *Fagus*, früheste Blüthe: 9. April, späteste Blüthe: 30. Mai, Umfang: 52 Tage, Medium 4. Mai etc. — Die hier vorgeführten Pflanzen blühen also im Medio vom 15. März bis 28. Juni, demnach in einem mittleren Zeitunterschiede von 106 Tagen;

a[a]) die Zahl der Jahre, in welchen die Blüthezeit — früher, ebenso, in welchen sie = gleichzeitig, und ebenso, in welchen sie + später als zur mittleren Zeit eintrat. — Die mittlere Blüthezeit trat bei *Prunus spinosa* und *Secale* 6mal, bei *Aesculus* 5mal, bei *Leucojum*, *Oxyacantha*, *Philadelphus* 4mal, und 2mal bei *Vitis* ein; keinmal bei *Populus canescens*, *Ribes grossul.* und *Padus*; total 61mal unter 720 Fällen, d. i. = 1 : 11,80. Die frühere Blüthezeit trat bei *Vitis* 21mal, *Quercus* 20mal, *Padus* 19mal, *Daphne* 16mal, *Corylus* und *Leucojum* 14mal ein; im Minimo 7mal bei *Prun. spin.* und *Fagus*; total 296mal in 720 Fällen, d. i. = 1 : 2,43. Die spätere Blüthezeit trat bei *Fagus* 20-, bei *Padus* und *Napus* 19-, bei *Anemone* und *Populus* 18mal, im Minimo 7mal bei *Vitis* ein; total 363mal, d. i. = 1 : 1,98. — Der spätere Eintritt der Blüthe überwiegt also den früheren um $^{67}/_{720}$, also fast $^{1}/_{11}$; das mittlere Tempo wird nicht häufig, nur etwa $^{1}/_{12}$, eingehalten;

b) die Summen der Tage zwischen den beobachteten Extremen des Blüthe-Eintrittes; sie stehen im umgekehrten Verhältnisse mit

c) den Summen der Tage zwischen den Extremen der beobachteten Evolutionsdauer; *b* zeigt den größesten Umfang, 56 bis 71 Tage, während der ersten Wärmeperiode, März und April, den kleinsten, 56 bis 41 Tage, während der zweiten, Mai und Juni; dagegen zeigt *c* den kleinsten Umfang, 40 bis 62 Tage im ersten, den größeren, ziemlich gleich bleibenden, 59 bis 65, im zweiten Wärmestadium. Der Umfang von *b* ist = 30, der von *c* = 25 Tage;

d) die Summen der Tage der mittleren Evolutionsdauer, also die Normalzahlen der Evolutionstage; sie steigen von 27,3 bis 132,9, umfassen also 133 Tage vom mittleren Beginn der Evolution bis Ende der zweiten Wärmeperiode, genauer bis 28. Juni; wonach der mittlere Evolutions-Anfang der 15. Februar ist. Oben fanden wir aus 30jährigen unmittelbaren Beobachtungen dieses Anfanges den 21. Februar, so daß als mittlere, aber für Berechnungen stets unsicher bleibende Zahl der 15. bis 21., oder der 18. Februar angenommen werden kann. — Die mittlere Evolutionsdauer steigt im März von 27 bis 51 = 24 Tage, im April von 52 bis 79 = 27 Tage, im Mai von 80 bis 110 = 30 Tage, sinkt aber wieder im Juni von 115 bis 133 = 18 Tage;

e) das Medium des zur mittleren Evolution bis zur Blüthe gehörenden Wärmequantums, aus unmittelbaren Beobachtungen resultirend; es steigt im ersten Wärmestadium von 86°,40 bis 414°,21, Umfang = 327°,8, im zweiten von 414°,21 bis 1064°,38, Umfang = 650°,17. Die Summen der mittleren Temperaturen nach 30jährigen Beobachtungen *y* liegen im ersten Wärmestadium zwischen 56°,3 und 338°,2, Umfang 281°,9, im zweiten zwischen 338°,2 und 10,58°,6, Umfang 720°,4. Im ersten Wärmestadium bedarf demnach die Vegetation zur Blüthe-Evolution stets mehr, als die mittlere Temperatur;

f) den extremistischen Umfang der beobachteten Wärmequantitäten; er ist im ersten Wärmestadium geringer, 36° bis 82°, Umfang 46°, als im zweiten, 82° bis 194°, Umfang 112°, und im Allgemeinen mit der Wärmezunahme steigend. Auch bei den tief wurzelnden Bäumen zeigt sich dieses Verhältniß, *Alnus* mit 40°, *Ulmus* mit 44°, gegen Ende des ersten Wärmestadiums *Populus* mit 82°, dann steigend *Fraxinus* 89°, *Fagus* 87°, *Aesculus* 98°, *Quercus* 120°. *Prunus spinosa* mit 48° ist

Pflanze	Mittler Tag der Blüthe	— vor / = gleich / + nach } Medium	Extreme der Blüthe	Umfang der Blüthen-Extreme	Mittlere Evolutionsdauer	Mittlere Wärmequantität	Umfang der Wärmequantitäten	Mittlere Temperatur pro einen Tag	Mittleres Wärmequantum *d. g.*	Längste Evolutionsdauer	Wärmequantität	± Medium in *e*	Mittlere Temperatur pro einen Tag	Kürzeste Evolutionsdauer	Wärmequantität	∓ Medium in *e*	Mittlere Temperatur pro einen Tag	Maximum der Wärmequantität	während Tage	+ Medium in *e*	Mittlere Temperatur pro einen Tag	Minimum der Wärmequantität	während Tage	— Medium in *e*	Mittlere Temperatur pro einen Tag	Mittlere Temperatur-Summe nach 30jährigen Beobachtungen	— derselben unter Medium *e*	∓ derselben zu kleinster Evolution *u*	Differenz zwischen *d—h*	Differenz zwischen *m—d*
	a	aᵃ	b	c	d	e	f	g	gᵃ	h	i	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	zᵃ	pᵃ	pᵇ
Corylus Avellana	15. März	— 14 = 3 + 13	71	40	27,3	86°,40	36°,00	3°,58	97°,73	51	85°,32	— 0°,95	1°,67	11	83°,70	— 2°,57	7°,61	102°,39	25	+ 15°,99	4°,09	66°,39	25	— 20°,01	2°,65	56°,37	— 29°,90	— 10°,02	24	16
Leucojum vernum	20. März	— 14 = 4 + 12	70	55	34,8	111,22	53,59	3,53	122,84	71	135,19	+ 23,97	1,90	16	97,93	— 13,29	6,12	143,78	56	+ 32,56	2,56	90,19	32	— 21,03	2,80	70,79	— 40,43	— 19,40	36	19
Daphne Mezereum	24. März	— 16 = 1 + 13	66	56	40,8	134,94	47,39	3,57	145,25	77	162,31	+ 27,37	2,11	21	118,76	— 16,18	5,65	162,31	77	+ 27,37	2,11	114,92	35	— 20,02	3,28	84,22	— 50,72	— 30,70	36	20
Tussilago Farfara	30. März	— 11 = 3 + 16	62	56	51,0	176,90	72,15	3,77	192,27	82	186,24	+ 9,34	2,27	26	145,48	— 31,43	5,60	208,27	61	+ 31,37	3,41	136,12	45	— 40,78	3,02	107,54	— 69,36	— 28,58	31	25
Alnus glutinosa	1. April	— 13 = 1 + 16	65	54	52,2	176,35	40,65	3,67	191,57	82	186,24	+ 9,89	2,27	28	178,68	+ 2,33	6,38	200,23	52	+ 23,88	3,85	159,58	41	— 16,77	3,89	113,10	— 63,25	— 46,48	30	24
Ulmus campestris	2. April	— 13 = 1 + 16	64	55	53,6	186,26	44,25	3,78	202,60	83	198,16	+ 11,90	2,38	28	178,68	— 7,58	6,38	208,88	41	+ 22,62	5,09	164,63	50	— 21,63	3,29	118,67	— 67,59	— 45,96	30	25
Anemone nemor.	3. April	— 11 = 1 + 18	64	54	53,9	194,64	44,40	3,90	210,21	85	211,71	+ 17,07	2,49	31	181,01	— 13,63	5,84	214,56	69	+ 19,22	3,11	170,16	51	— 24,48	3,33	124,24	— 70,40	— 45,92	31	23
Salix Caprea	3. April	— 13 = 3 + 14	63	56	53,7	195,72	47,27	3,93	211,04	87	225,37	+ 29,65	2,59	31	198,36	+ 2,64	6,40	225,37	87	+ 29,65	2,59	178,10	76	— 17,62	2,34	124,24	— 71,48	— 53,86	33	23
Corydalis cava	4. April	— 13 = 3 + 14	63	52	54,2	197,74	55,70	3,97	215,17	85	211,71	+ 13,97	2,49	33	209,50	+ 11,86	6,35	221,13	66	+ 23,39	3,35	165,44	50	— 32,30	3,31	135,38	— 62,36	— 30,06	31	21
Ranunc. Ficaria	4. April	— 11 = 3 + 16	64	52	54,2	198,86	60,87	3,94	214,33	85	211,71	+ 12,85	2,49	33	209,50	+ 10,64	6,35	229,63	70	+ 30,77	3,28	168,76	42	— 30,10	4,02	135,38	— 63,48	— 33,38	31	21
Populus canescens	9. April	— 12 = — + 18	70	53	60,7	237,84	82,38	4,15	251,90	84	254,47	+ 16,63	3,03	38	236,17	— 1,67	6,21	271,58	69	+ 33,74	3,93	189,20	55	— 48,64	3,44	167,13	— 70,71	— 22,07	24	22
Ribes Grossularia	17. April	— 13 = — + 17	57	65	69,3	296,85	65,41	4,50	311,85	108	285,60	— 11,25	2,64	43	296,51	— 0,34	6,90	340,04	99	+ 43,19	3,43	274,63	47	— 22,22	5,84	221,45	— 75,40	— 53,18	39	26
Prunus spinosa	24. April	— 7 = 6 + 17	56	64	77,6	365,91	48,10	4,93	383,56	115	391,92	+ 26,01	3,40	51	370,41	+ 4,50	7,24	396,63	62	+ 30,72	6,40	348,57	96	— 17,34	3,63	276,61	— 89,30	— 71,95	38	26
Brassica Napus oleif.	26. April	— 9 = 2 + 19	56	62	79,6	381,97	68,10	5,02	399,59	114	383,37	+ 1,40	3,36	52	380,66	— 1,31	7,32	416,66	95	+ 34,69	4,38	348,57	96	— 33,40	3,63	293,56	— 88,41	— 55,01	35	27
Fraxin. excelsior	1. Mai	— 11 = 3 + 16	56	63	80,0	414,21	89,11	5,15	412,00	119	433,71	+ 19,50	3,64	56	414,19	— 0,02	7,40	445,58	91	+ 31,37	4,90	356,47	78	— 57,74	4,57	338,28	— 75,93	— 18,19	39	24
Prunus Padus	2. Mai	— 11 = — + 19	57	60	85,5	435,27	106,50	5,38	459,99	116	400,35	— 34,92	3,45	56	421,64	— 13,63	7,53	498,89	113	+ 63,62	4,41	392,41	75	— 42,86	5,23	347,92	— 87,35	— 44,49	31	29
Fagus silvatica	4. Mai	— 7 = 3 + 20	52	62	88,4	462,02	87,61	5,47	483,54	121	456,01	— 6,01	3,77	59	430,08	— 31,94	7,27	517,69	115	+ 55,67	4,50	430,08	59	— 31,94	7,29	367,20	— 94,82	— 62,88	33	29
Aesculus Hippocastan.	9. Mai	— 9 = 5 + 16	51	62	91,4	494,48	98,21	5,55	507,27	123	483,54	— 10,94	3,93	61	470,89	— 23,59	7,72	541,58	101	+ 47,10	5,36	443,37	61	— 51,11	7,27	419,99	— 74,49	— 23,38	32	30
Quercus Robur	18. Mai	— 20 = 2 + 8	49	65	93,7	518,71	120,84	5,74	537,83	127	539,59	+ 20,88	4,52	62	457,50	— 61,21	7,37	578,34	105	+ 59,63	5,50	457,50	62	— 61,21	7,37	511,97	— 6,74	+ 54,47	33	32
Asperula odorata	16. Mai	— 19 = 1 + 10	46	59	95,7	537,67	52,33	5,81	555,06	126	524,84	— 12,83	4,16	67	527,74	— 9,93	7,87	560,24	95	+ 22,57	5,90	507,91	103	— 29,76	4,93	490,57	— 47,10	— 17,34	31	29
Crataegus Oxyacantha	24. Mai	— 8 = 4 + 18	41	59	104,1	634,32	134,85	6,34	661,00	130	657,41	+ 23,09	5,05	71	560,22	— 74,10	7,90	695,07	120	+ 60,75	5,80	560,22	71	— 74,10	7,82	584,06	— 50,26	+ 23,84	26	33
Secale cereale	29. Mai	— 9 = 6 + 15	42	65	110,1	710,82	108,95	6,63	729,96	141	727,14	+ 16,32	5,15	76	665,85	— 44,97	8,76	767,78	110	+ 56,96	6,98	658,83	135	— 52,00	4,85	645,70	— 65,12	— 13,13	31	34
Philadelphus coronarius	3. Juni	— 11 = 4 + 15	42	64	115,0	779,59	107,65	6,96	800,40	145	786,66	+ 7,07	5,42	81	731,97	— 47,62	9,03	825,51	115	+ 45,92	7,17	717,86	140	— 61,73	5,12	710,31	— 69,28	— 7,55	30	34
Vitis vinifera	28. Juni	— 21 = 2 + 7	41	62	132,9	1064,38	194,36	8,00	1063,20	163	1001,36	— 63,02	6,15	101	997,26	— 65,55	9,87	1191,62	155	+ 128,81	7,68	997,26	101	— 67,12	9,87	1058,62	— 5,76	+ 61,36	30	32

a)
er ist d
8. Febru
9. April,
Pflanzen
von 106
a^a)
gleichz
Blüthezeit
Philadel
total 61
Quercus
bei *Prun*
trat bei
bei *Vitis*
früheren
b)
stehen im
c)
zeigt den
kleinsten,
40 bis 6
stadium.
d)
lutionstag
tion bis
der 15.
den 21.
21., oder
von 27
sinkt abe
e)
unmittelb
Umfang =
mittleren
und 338
Wärmest
peratur;
f)
Wärmest
im Allgen
ses Verh
dann stei

mit *Daphne* fast gleich; *Padus* mit 100° und *Oxyacantha* mit 134°; *Brassica Napus* mit nur 68° zeigt nur 3/7 des ganzen Umfanges, während *Secale* 109°, 4/7 desselben umfaßt; bei ersterem scheint die Insolation von dauernderer Wirkung, indem durch das den Boden deckende Winterblatt die Wärmestrahlung verhindert wird. *Asperula* mit 52° zeigt die mangelnde Insolation im schattenden Walde. Die größten Schwankungen zeigt *Vitis* mit 194°, und zwar 1191°,6 in 155 Tagen (1849) und 997°,2 in 101 Tagen (1847); im ersteren Falle waren vom 1. März bis Ende Juni 29, im letzteren 36 Sonnentage; beide Jahre waren ungestört im Evolutions-Verlaufe; 1847, den 15. März beginnend, hatten nach einem kühlen April der Mai und Juni bedeutenden Wärmeüberschuß; 1849, am 20. Januar beginnend, hatten April und Mai nur mittlere Wärme, der Juni nur einen mäßigen Ueberschuß;

g) die Medien der mittleren Temperatur für einen Tag, aus der beobachteten Evolutionsdauer und der zu dieser gehörenden Wärmequantität berechnet; sie steigen langsam in der ersten Wärmeperiode von 3°,53 bis 5°,02, Umfang 1°,50, in der zweiten von 5°,12 bis 8°,00, Umfang 4°,47;

g^a) diese Tage-Media *g*, mit der mittleren Evolutionsdauer *d* verbunden, geben die für die Blüthe-Evolution nöthigen Wärmequantitäten etwas höher, als diese sub *e* gefundenen; *Fraxinus* und *Vitis* zeigen sich hier fast gleich. Dieses *plus* dürfte vielleicht dem durch die Insolation bedingten *plus* entsprechen?

h) die Tages-Summen der längsten beobachteten Evolution übersteigen p^a die mittleren in *d* um 24 bis 39 Tage; *Corylus* mit 24 und *Oxyacantha* mit 26 zeigen hier die geringste, *Prunus spin.* mit 38, *Ribes gross.* und *Fraxinus* mit 39 Tagen zeigen die größte Ausweichung;

i) die während dieser längsten Evolution beobachteten Wärmesummen übersteigen

k) 17mal um 1°,4 (*Napus*) bis 29°,6 (*Caprea*) das Medium *e*, 7mal sind sie um 0°,9 (*Corylus*) bis 63°,0 (*Vitis*) kleiner als das Medium *e;*

l) die mittlere Temperatur eines Tages während der längsten Evolution steigt von 1°,67 bis 6°,15, Umfang 4°,48.

m, n, o, p geben diese Verhältnisse für die kürzeste Evolutionsdauer. *m*) die Tage-Summen halten sich p^b um 16 bis 34 Tage unter dem Medium *d; Corylus* mit 16 und *Leucojum vern.* mit 19 zeigen hier die geringste, *Philadelphus* und *Secale* mit 34, *Oxyacantha* mit 33 Tagen zeigen die größeste Ausweichung. Die Differenzen der Ausweichung der längsten und der kürzesten Evolution sind nur 1 Tag (*Quercus*) bis 17 Tage (*Leucojum*); *Populus*, *Padus*, *Aesculus*, *Asperula* und *Vitis* weichen in dem extremistischen *plus* und *minus* nur 2 Tage aus; *plus* ist aber vorherrschend, ausgenommen bei *Oxyacantha*, wo das *minus* um 7 Tage das *plus* übersteigt; — *n*) die Wärme-Summen sind 0, in 19 Fällen um 0°,02 (*Fraxinus*) bis 74°,10 (*Oxyacantha*) kleiner als das Medium *e;* in 5 Fällen aber übersteigen sie das letztere um 2°,33 (*Alnus*) bis 11°,86 (*Corydalis*); — *p*) die mittlere Temperatur eines Tages während der kürzesten Evolution hält sich zwischen 5°,60 (*Tussilago*) und 9°,87 (*Vitis*), Umfang = 4°,27; also *l* und *p* fast = *g*;

q) die beobachteten größesten Wärme-Quantitäten während der ihnen zugehörenden

r) Summe der beobachteten Evolutions-Tage erheben sich

s) alle um 16°,00 bis 128°,81 (*Corylus* bis *Vitis*) über das Wärme-Medium *e*;

t) die mittleren Temperaturen für 1 Tag steigen von 2°,11 (*Daphne*) bis 7°,68 (*Vitis*), Umfang = 5°,57;

u) die geringsten Wärme-Quantitäten während

v) der ihnen zugehörenden Summe der Evolutions-Tage liegen

w) alle um 16°,77 (*Alnus*) bis 74°,10 (*Oxyacantha*) unter dem Medium *e;*

x) die mittleren Temperaturen für 1 Tag steigen von 2°,34 (*Caprea*) bis 9°,87 (*Vitis*), Umfang = 7°,53;

y) die Summen der mittleren Temperatur, welche den sub *a* bezeichneten Daten nach 30jährigen Beobachtungen zugehören, zeigen sich

z) alle kleiner, als die mittleren Evolutions-Summen in *e*, und zwar von 30° (*Corylus*) bis 95° (*Fagus*); ja sogar

z^a) kleiner, als die kleinsten zu einer Blüthe-Evolution nöthigen Wärme-Quantitäten, und zwar von 7°,5 (*Philadelphus*) bis 71°,9 (*Prun. spin.*). Nur *Quercus*, *Oxyacantha* und *Vitis* machen hier eine schwer zu deutende Ausnahme; sie bedürfen zu ihrer Blüthe-Evolution unter Umständen 54°,4, 23°,8 und 6°,3 weniger, als die mittlere Schatten-Temperatur dieser Zeit beträgt. — Demnach bedürfen (*Quercus, Oxyacantha* und *Vitis* ausgenommen) alle übrigen zu ihrer Blüthe-Evolution unter allen Verhältnissen mehr Wärme, als das Medium der aus einer langen Reihe von Jahren berechneten Schatten-Temperatur ergiebt.

Während der ersten und zweiten Wärme-Periode, März bis Juni (3°, 7°, 11° und 14° mittlere Temperatur), ist der unmittelbare Einfluß der Wärme in Höhe, Quantität und Dauer das vorzüglichste, und wegen der Zunahme der Wärme, mit welcher die Pflanzen-Evolution gleichen Schritt hält, meßbare Agens für letztere. Zur Vervollständigung der Vergleichung möge der Gang der Wärme vom März bis August, nach 30jährigen Beobachtungen, in den Extremen und den Medien hier eine Stelle finden.

Die Temperaturen waren in den Extremen, im Medio der Extreme und im Medio:

		absolutes			mittleres			
		Maximum.	Minimum.	Umfang.	Maximum.	Minimum.	Umfang.	Medium.
März	=	19°,0	— 18°,0	37°,2	11°,7	— 5°,8	17°,5	3°,030
April	=	22,8	— 6,0	28,8	17,4	— 1,6	19,0	7,150
Mai	=	24,0	— 2,3	26,3	21,7	+ 1,1	20,6	11,036
Juni	=	27,5	+ 2,9	24,6	24,2	+ 6,0	18,2	13,945
Juli	=	29,5	+ 6,0	23,5	25,6	+ 7,8	17,7	14,996
August	=	29,7	+ 4,3	25,4	24,0	+ 7,2	16,8	14,424

Die Temperatur-Summen der Monate, im Medio und in den Extremen, ingleichen die Zahl der Jahre, in welchen + Ueberwiegen, = Medium und — Verminderung vorkamen, sind:

						Summe.	tägl. Med.
	+ 15 mal über	+ 103°,9	Max.	+ 197°,8	1. — 10. März	= 23°,85	= 2°,38
März	= 2 mal gleich Medium	= 93,93			11. — 20. März	= 28,54	= 2,85
	— 13 mal unter	— — 71,0	Min.	— — 71,0	21. — 31. März	= 41,54	= 3,77
		164,9					
	+ 14 mal über	+ 68,1	Max.	+ 282,6	1. — 10. April	= 60,35	= 6,03
April	= 2 mal gleich Medium	= 214,50			11. — 20. April	= 70,31	= 7,03
	— 14 mal unter	— — 110,4	Min.	— — 104,1	21. — 30. April	= 83,84	= 8,38
				178,5			

					Summe.	tägl. Med.
	+ 12 mal über	+ 100°,2	Max. + 442°,3	1. — 10. Mai =	100°,80 =	10°,08
Mai	= 1 mal gleich Medium	= 342,11		11. — 20. Mai =	105,60 =	10,56
	— 17 mal unter	— — 96,3	Min. — — 245,8	21. — 31. Mai =	135,71 =	12,34
			196,5			
	+ 11 mal über	+ 77,0	Max. + 495,3	1. — 10. Juni =	131,81 =	13,18
Juni	= 6 mal gleich Medium	= 418,35		11. — 20. Juni =	142,22 =	14,22
	— 13 mal unter	— — 51,1	Min. — — 367,2	21. — 30. Juni =	144,32 =	14,43
			128,1			
	+ 10 mal über	+ 100,3	Max. + 565,1	1. — 10. Juli =	147,63 =	14,76
Juli	= 5 mal gleich Medium	= 464,87		11. — 20. Juli =	151,84 =	15,18
	— 15 mal unter	— — 61,8	Min. — — 403,0	21. — 31. Juli =	165,00 =	15,00
			162,1			
	+ 9 mal über	+ 110,9	Max. + 558,0	1. — 10. Aug. =	150,03 =	15,00
Aug.	= 4 mal gleich Medium	= 447,14		11. — 20. Aug. =	146,80 =	14,68
	— 17 mal unter	— — 82,0	Min. — — 365,1	21. — 31. Aug. =	150,31 =	13,67
			192,9			

Die extremistischen 104° im März und 68° im April, wenn sie ungestört wirken und ihnen ein mittlerer Evolutions-Anfang vorhergeht, beschleunigen die Evolution um 25 bis 30 Tage; dann folgen aber Mai und Juni bedeutend Wärme-ärmer, somit retardirend. Dem extremistischen, 165° und 110° im März und April betragenden Wärmemangel, mit welchem meistens ein mittler Evolutions-Anfang verbunden ist, folgen meistens Mai und Juni Wärme-reicher, somit ausgleichend. — Die mittlere Temperatur von 6° Anfang Aprils, steigend bis 15° Mitte Juli, sich in der Höhe erhaltend bis Mitte August, dann sinkend bis 6°, Ende Octobers, sind stets genügend, das Pflanzenleben zu unterhalten und bis zur Fruchtreife zu führen. Unserer vegetabilischen Evolution sind 12 bis 14° mittl. Tages-Temperatur stets genügend zu kräftigem Gedeihen; den wenigen excessiven Tagen mit 16 bis 20° Medium folgen stets mehrere kühlere von 10 bis 12° Tages-Medium. Deshalb werden die zur Zeit der Sommer-Sonnen-Wende blühenden Pflanzen (*Arenaria saxatilis*, *Sedum acre*, *Lathyrus tuberosus*, *Cypripedium Calceolus*, *Calla palustris*, *Stratiotes aloïdes* u. a.) durch frühesten Evolutions-Anfang und reichliche Wärme nur selten um 8 bis 9 Tage früher zur Blüthe gebracht; umgekehrt durch späten Evolutions-Anfang und geringere Wärme um kaum 4 bis 5 Tage verspätet. Die extremistischen 100° im Juli und August, welche nach spätem Evolutions-Anfange und nach kühlem Juni eintreten, befördern die Evolution nur unbedeutend, zumal bei fehlender Feuchte; ein wenig früher tritt dann aber die Fruchtreife ein.

Die im Juli, August und September blühenden Pflanzen halten diese, in ihrem Naturell liegende Periode, fast unabhängig von *plus* oder *minus* der Wärme, ein, da die mittlere Wärme stets zu ihrer Evolution genügt; weshalb die Berechnung der ihrer Blüthe vorhergehenden Wärme in Quantität sehr schwankende, ihre Blüthe-Phase aber in Zeit sehr übereinstimmende Resultate giebt.

Die Herbst-Repräsentanten (*Colchicum autumnale*, *Spiranthes autumnalis* und *Hedera Helix*) halten deshalb eine Blüthe-Phase von kaum 8 Tagen Umfang, im Maximo 4 bis 6 Tage früher, später aber nur um 2 bis 4 Tage.

Das Entfalten der Knospen zu Blättern, das Ende der Blüthe-Phasen und die Fruchtreife sind von zu vielen verschiedenen Verhältnissen abhängend, als daß sie eine sicher zu beobachtende Epoche in der Pflanzen-Evolution abgeben können. — Die Ernte des Winter-Rapses und des Roggens fällt 38 bis 50 Tage nach der ersten Blüthe derselben, ist aber von Insolation und Feuchte sehr abhängend. Der Weizen blüht unmittelbar nach oder mit dem Ende der Roggenblüthe, Gersten- und Haferblüthe sind schwierig zu beobachten; Wärme-Ueberschuß im Juni, Juli und August, mit genügender Feuchte im Juni, bringt Weizen und Gerste oft gleichzeitig mit dem Roggen zur Erntereife.

Die Färbung der Blätter, ihr Abfallen und die völlige Entlaubung liegen oft im Raume von 20 bis 30 Tagen. Früher Evolutions-Anfang, großer Wärme-Ueberschuß im Juli und August mit Mangel an Feuchte, frühe September- und October-Nachtfröste und frühe Aequinoctial-Stürme drängen diese 3 Perioden nicht selten auf 10 bis 12 Tage zusammen. Diese Pflanzen-Phase ist demnach nur an bestimmten Arten und Individuen und in den Extremen zu beobachten.

Schließlich mag hier noch der, außer den 24 oben dargelegten, von mir während 30 Jahren beobachteten Vegetabilien erwähnt, und einige Tempo haltende Pflanzen namhaft gemacht werden, welche sich zu Evolutions-Beobachtungen besonders qualifiziren:

(*Galanthus nivalis*), *Viola odorata*, *Hepatica triloba* (im Walde), *Gagea lutea* und *pratensis*, *Cornus mascula*, *Adoxa moschatellina*, *Betula alba* und *pubescens*, *Populus pyramidalis*, *Caltha palustris*, *Prunus communis* und *Cerasus*, *Pyrus communis* und *Malus*, *Convallaria majalis*, *Sambucus nigra*, *Colchicum autumnale* und *Spiranthes autumnalis*.

Zur Beobachtung qualifiziren sich außerdem:

April. *Veronica praecox*, *Luzula campestris* und *sylvatica*, *Primula elatior* und *officinalis*, *Carpinus Betulus*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Pulmonaria officinalis*, *Arum maculatum*, *Acer pseudoplatanus*, *Orobus vernus*, *Asarum europaeum*. **Mai.** *Syringa vulgaris*, *Phleum pratense*, *Saxifraga granulata*, *Melica nutans*, *Galium cruciatum*, *Majanthemum bifolium*, *Hottonia palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus Aucuparia*, *Paris quadrifolia*, *Orchis fusca*, *Platanthera bifolia*, *Listera ovata*, *Phyteuma spicatum*, *Pinus sylvestris* und *Abies*. **Juni.** *Ligustrum* und *Echium vulgare*, *Hyoscyamus niger*, *Comarum palustre*, *Tilia grandifolia*, *Adonis aestivalis*, *Rosa canina* und *cinnamomea*, *Lathyrus tuberosus*, *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Tilia parvifolia*, *Sedum acre*, *Cypripedium Calceolus*, *Calla palustris*, *Stratiotes aloïdes*. **Juli.** *Dipsacus sylvestris*, *Humulus Lupulus*, *Erythraea Centaurium*, *Jasione montana*, *Conium maculatum*, *Parnassia palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Agrimonia Eupatorium*, *Aquilegia vulgaris*, *Verbena officinalis*, *Onopordon Acanthium*, *Carlina vulgaris*. **August.** *Trapa natans*, *Sedum Telephium*, *Nigella arvensis*, *Aster Tripolium*, *Bidens tripartita*. **September.** *Hedera Helix*.

Bericht

über

die Entwicklung der Vegetation in den Jahren 1853, 1854 und 1855

von

Dr. Ferdinand Cohn in Breslau. [1])

Die Theilnahme an den Untersuchungen über die periodischen Phänomene der Pflanzenwelt hat sich seit der Vollendung meines Berichts über Entwicklung der Vegetation im Jahre 1852 (Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft im Jahre 1854) in hohem Grade gesteigert und es sind seit dieser Zeit eine große Anzahl derartiger Unternehmungen theils ins Leben gerufen, theils weiter fortgeführt worden, welche werthvolles Material für alle hier in Betracht kommenden Fragen vereinigt haben und noch für die Zukunft zu sammeln versprechen. Die Brüsseler Akademie hat unter ihrem Secretair, Quetelet, dem Schöpfer und Mittelpunkt aller derartigen Untersuchungen, fortgefahren, in ihren Abhandlungen die unter ihrer Anregung veranstalteten Vegetationsbeobachtungen zusammenzustellen und zu veröffentlichen. Auch die K. K. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus zu Wien besitzt in ihrem um dieses Gebiet durch werthvolle Monographieen sehr verdienten Adjuncten, Herrn K. Fritsch, einen Mann, der es sich zur Aufgabe stellte, in der ganzen Ausdehnung des für pflanzengeographische Untersuchungen ganz besonders günstig gelegenen Oesterreichischen Kaiserstaates Beobachtungen über Entwicklung der wichtigsten und charakteristischsten Pflanzen zu veranlassen und übersichtliche Zusammenstellungen derselben in den Sitzungsberichten der K. K. Akademie der Wissenschaften zu Wien und in den ebenfalls von der Akademie herausgegebenen Jahrbüchern der Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus zu publiciren. Das Großherzogliche statistische Bureau zu Mecklenburg hat in seinem Gebiete eine bedeutende Anzahl von Theilnehmern für die Beobachtung der Vegetationsentwicklung gewonnen und die Ergebnisse derselben in dem Archiv für Landeskunde (Die Entwicklung der Pflanzen in Mecklenburg im Jahre 1854 und 1855) in reichhaltigen Tabellen mitgetheilt. Nicht minder hat Herr Professor Hoffmann in Gießen fortgefahren, die durch vergleichende Beobachtungsreihen erforschten Vegetationszeiten von Hessen nach einem eigenthümlichen Plane in sehr praktischen Uebersichten darzulegen (Großherzoglich Hessische Landwirthschaftliche Zeitschrift von 1854, 55 und 56). In England wurde bereits im Jahre 1845 von der *British Association for the advancement of science* eine Commission, bestehend aus den Herren

[1]) Durch eine grössere Reise, welche Referent im vorigen Sommer unternahm, wurde es nicht mehr möglich, diesen Bericht noch in den Verhandlungen des Jahres 1854 zum Abdruck zu bringen.

R. Owen, Lankester, Dickie und Laycock, ernannt, um eine Registration der periodischen Phänomene auf den Großbritannischen Inseln zu veranlassen; in Folge dessen wurde im Juli 1855 eine Instruction ausgearbeitet und in der Versammlung zu Glasgow, welcher Referent beiwohnte, vorgelegt und angenommen; es sind dabei die von Quetelet ausgewählten Pflanzen (fast 400 an Zahl), so wie die von ihm empfohlenen Entwicklungsstufen (Belaubung, Blüthe, Fruchtreife und Entlaubung) zu Grunde gelegt, außerdem auch auf stündliche Beobachtungen über Oeffnen und Schließen gewisser Blüthen Gewicht gelegt worden. Bei den eigenthümlichen Modifikationen, welche Englands Klima für die Vegetationszeiten zur Folge hat, ist die Theilnahme dieses Reiches an dem Europäischen Beobachtungsnetze von ganz besonderem Interesse.

Was diejenigen Beobachtungen betrifft, welche, von unserer Gesellschaft angeregt, in ihr ihren Vereinigungspunkt finden, so können wir zwar nicht verhehlen, daß die Mitwirkung an denselben, wie auch nicht anders zu erwarten stand, nicht bei allen Theilnehmern sich durch alle Jahre gleichmäßig erhalten hat. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als nach dem Plane unseres Unternehmens der eigentliche Werth derselben in der Feststellung mittlerer Entwicklungszeiten beruht, welche natürlich nur aus mehrjährigen Beobachtungsreihen entnommen werden können. Immerhin jedoch ist die größere Zahl der Beobachter, und darunter gerade die zuverläßigsten und sorgfältigsten, unsrem Unternehmen schon seit 4 bis 5 Jahren treu geblieben; neue, eifrige Theilnehmer sind hinzugetreten, und wir glauben, wenn dieselben nur noch einige Jahre ihre Theilnahme diesen Beobachtungen bewahren, dadurch zu einem gewissen Abschluß gelangen zu können, der für die Wissenschaft ein brauchbares und werthvolles Ergebniß zu liefern verspricht. Wir sind diesen Herren für ihre Ausdauer bei unseren, oft sehr zeitraubenden und mühsamen Untersuchungen um so mehr zu Dank verpflichtet, da wir ihnen für dieselben keine andere Entschädigung bieten können, als die Freude, welche gerade diese Beobachtungen in höherem Grade als vielleicht irgend eine andere Untersuchung periodischer Naturerscheinungen gewähren; wer sich einmal daran gewöhnt hat, die wunderbare Entwicklungsreihe, die namentlich beim Erwachen der Natur im Frühling sich darstellt, mit aufmerksamem Blick zu verfolgen, der erwartet mit nicht geringerer Spannung von Jahr zu Jahr den Wiedereintritt jedes einzelnen Phänomens, als der Kunstfreund der Aufführung eines klassischen Tonwerks oder Drama's beiwohnt, das, so oft er es auch schon genossen, doch bei jeder Wiederholung immer neu erscheint und jedesmal andere, bisher übersehene Schönheiten offenbart.

Ueber die Aufgaben und den Plan unserer Beobachtungen habe ich nichts zu dem hinzuzufügen, was ich bereits in den Berichten für die Jahre 1851 und 1852 erörtert habe. Wenn ich damals hervorgehoben habe, daß wir uns darauf beschränken, zuverlässige und vergleichbare Data über die Entwicklung der charakteristischen Gewächse zum Zweck der Feststellung mittlerer, normaler Pflanzenkalender für die einzelnen Stationen zu sammeln, daß wir dagegen von allen vergleichenden Untersuchungen über das Verhältniß der Vegetation zu den klimatischen Factoren vorläufig absehen, so glaube ich auf diesem Gesichtspunkt, als dem einzigen für ein Unternehmen dieser Art praktisch durchführbaren, auch jetzt noch beharren zu müssen. In dem Bericht für 1852 hatte ich erklärt, daß namentlich in Bezug auf das Verhältniß der Wärme zur Entwicklung der Pflanzen die bisher von Adanson, Babinet und Quetelet aufgestellten Theoreme mir wissenschaftlich nicht genug begründet erscheinen, um der Bearbeitung unserer Beobachtungen zu Grunde gelegt zu werden. Aus dieser Erklärung hat Quetelet Veranlassung genommen, der Akademie der Wissenschaften zu Brüssel eine Rechtfertigung seiner Anschauungen vorzulegen (*De l'influence des temperatures sur le développement de la végétation: Bulletins de l'Académie de Belgique, tom. XXII*, 1855. *nr.* 1.).

Quetelet spricht zuerst seine Anerkennung über die Bestrebungen unserer Gesellschaft in diesem Gebiete aus, auf die wir um so mehr stolz sein dürfen, da sie von einem Manne ausgeht, der als die erste Autorität für alle Untersuchungen über die in den veränderlichen Erscheinungen des Natur- und Völkerlebens verborgenen Gesetze dasteht. Indem Quetelet aus unserem Bericht für 1852 diejenige Stelle übersetzt, welche die Kritik der Adanson-Babinetschen, so wie seiner eigenen Hypothese enthält, sucht er unsere Einwürfe in Bezug auf die letztere zurückzuweisen. Ich hatte mich bemüht, darzuthun, daß, wenn dieselbe auch in einem von Quetelet selbst aufgeführten Beispiele der Wahrheit sehr nahe zu kommen scheint, dies doch nur Zufall sein könne, da sich ganz andere Resultate herausstellten, wenn man seiner Berechnung statt der Celsiusschen etwa die Fahrenheitsche Scala zu Grunde legte, wodurch doch in der Sache selbst nichts geändert würde. Quetelet hat diese Betrachtung mißverständlich aufgefaßt; denn er erinnert daran, daß bei solchen Untersuchungen doch nur die wirksamen Grade in Betracht kommen können, d. h. diejenigen, die sich über den Punkt des Erwachens der Pflanze erheben; deswegen müsse man von der Fahrenheitschen Scala von vorn herein 32^0 abziehen, welche unter diesem Punkte liegen, der, wie er in dem hier betrachteten Beispiel voraussetzte, mit dem Gefrierpunkte zusammenfalle; nach Subtraction dieser 32 Grade würde die Fahrenheitsche Scala, wenn sie zur Berechnung seines Theorems angewendet wird, genau dieselben Resultate geben, wie die von Celsius. Aber es war ja eben meine Absicht, darauf aufmerksam zu machen, daß Quetelet zwar im Prinzip zugebe, es sei der Punkt des Erwachens für verschiedene Pflanzen ein verschiedener; gleichwohl aber sind alle bisher nach der Queteletschen Theorie angestellten Berechnungen „unbewußt" von der Hypothese ausgegangen, daß die wirksame Wärme für alle Pflanzen und alle Entwicklungsstufen bei 0^0 beginne; wenn z. B. Quetelet die für das Blühen der *Syringa*, der *Clethra* und zahlreicher anderer Gewächse aus der Brüsseler Flora erforderliche Wärmemenge durch Zahlen ausdrücken will, so berechnet er die mittlere Temperatur vom letzten Froste bis zum Eintritt der entsprechenden Blüthenzeit, erhebt diese ins Quadrat und multiplicirt sie mit der Zahl der dazwischen liegenden Tage; hierbei wird stillschweigend angenommen, daß für alle diese Pflanzen die wirksame Wärme bei 0^0 anfange; nach derselben Hypothese hat Fritzsch für die wichtigsten Gewächse der Prager Flora die erforderliche Wärmemenge berechnet. Es ist nun aber nicht nur höchst unwahrscheinlich, sondern es steht auch mit allen Beobachtungen in directem Widerspruch, daß die niederen Temperaturen über 0^0 irgend welchen Einfluß auf die meisten Pflanzen unseres Himmelstrichs ausüben; bekanntlich keimen Getreidesamen nach den Experimenten von Edward und Collin nicht, so lange die Temperatur nicht über 4—7^0 C. steigt; da jedoch das Hervorsprießen der Gräser unter diejenigen Phänomene gehört, welche am frühsten, beim Beginne des Frühlings, von Statten gehen, so ist es höchst wahrscheinlich, daß mindestens eine solche, wenn nicht eine höhere Wärme erforderlich sei, damit an den Knospen der meisten Bäume etc. irgend welche Entwicklung eintrete; für das Blühen, Fruchttragen ist offenbar noch weit höhere Temperatur völlig wirkungslos. Wenn nun Quetelet, wie ich aus seiner Darstellung entnehme, der Ueberzeugung ist, daß für jede einzelne Pflanze diejenigen Temperaturgrade über 0^0, die durch specielle Beobachtung als wirkungslos für dieselbe festgestellt wurden, von den durch das Thermometer angezeigten Graden vorher abgezogen und außer aller Berechnung gelassen werden müssen, so kann ich dagegen nicht den geringsten Einwand erheben; aber auch mir möge dieser hochverehrte Forscher es verzeihen, wenn ich darauf bestehe, daß alsdann die bisher von ihm selbst, wie von Andern, unter einer ganz anderen, sicher irrigen Voraussetzung [1]) gemachten Berechnungen nicht haltbar sind, und daß, so lange jene Reductionen bei Feststellung der für jede Pflanze erforderlichen Wärmemengen nicht nachgetragen

[1]) Dass nämlich die wirksame Wärme überall bei 0^0 beginne.

sind, was bisher noch nicht möglich war, auch das Urtheil über den wahren Werth seines Theorems im Vergleich zu dem von Adanson und Babinet keine sichere Basis hat, und die scheinbar so glänzenden Bestätigungen durch das Experiment an *Syringa*, *Clethra etc.* vorläufig immer nur als zufällig angesehen werden können.

Ein interessanter Streit über die Bedeutung der meteorologischen Beobachtungen, wie sie gegenwärtig angestellt werden, für die Pflanzenphysiologie und ihre angewandten Zweige, die Acclimatisation, den Ackerbau und die Pflanzengeographie im Allgemeinen, erhob sich im December des vorigen Jahres im Schoße der Pariser Akademie der Wissenschaften bei Gelegenheit eines Gutachtens, welches der Französische Kriegsminister über die Einrichtung meteorologischer Observatorien in Algier eingefordert hatte. Während die von der Akademie ernannte Commission durch ihren Berichterstatter Pouillet auf die möglichst genauesten meteorologischen Beobachtungen drang, weil solche nur einzig und allein für die Beurtheilung der Pflanzenentwicklung von Bedeutung seien, stellten andere Akademiker die Nothwendigkeit so scrupulöser Daten für diesen Zweck in Abrede, und der berühmte Physiker Biot erklärte in einem detaillirten Gutachten, daß überhaupt die bisher in den meteorologischen Observatorien angestellten, regelmäßigen Temperatur-, Barometer- und Hygrometer-Beobachtungen völlig zweck- und nutzlos seien, und daß die Hoffnungen, die man auf dieselben von Seiten des Ackerbaues und der Pflanzenphysiologie gestellt hatte, sich als ganz illusorisch erwiesen hätten und erweisen müßten.

Die Pflanzen, sagt Biot, haben gewissermaßen ein doppeltes Leben, ein unterirdisches durch die Wurzel, ein oberirdisches durch den Stengel; die meteorologischen Einflüsse wirken auf beide in ganz verschiedener Weise; die Wärme kommt der Wurzel viel später, die Regenmenge in einer ganz andern Vertheilung zu, als dem Stengel, welcher directem Sonnenlichte, nächtlicher Ausstrahlung, dem unmittelbaren Einfluß des Regens etc. ausgesetzt ist. Unsere Bäume nehmen beständig mit der Wurzel Flüssigkeiten auf und hauchen solche in Gasform durch die Blätter wieder aus; aber das Verhältniß, in dem diese beiden Thätigkeiten zu einander stehen, ist ganz verschieden in verschiedenen Jahreszeiten. Im Anfang des Sommers wird die Flüssigkeit, welche die Wurzeln aufsaugen, vollständig entweder in den Zellen des Stammes verarbeitet oder durch die Blätter ausgehaucht, so daß diese Thätigkeiten sich im Gleichgewicht halten und ein ins Centrum des Baumes reichendes Röhrchen keinen Saft ausfließen läßt. Indem aber im Laufe des Sommers sich die assimilirende Thätigkeit des Holzes erschöpft und die Exhalation der gealterten Blätter sich verringert, so tritt das Aufsaugevermögen der Wurzeln ins Uebergewicht, und die von unten aufsteigenden, den Stamm immer mehr und mehr überfüllenden Säfte bewirken den sogenannten zweiten, Augusttrieb, und fangen auch bald an, durch Bohrlöcher auszufließen. Im Anfang des Winters bringt die Kälte die absorbirenden Kräfte des Stengels (Blätter, Knospen) völlig zum Stillstand; da sie aber noch nicht zu den Wurzeln gedrungen, so fahren diese fort, Flüssigkeit aufzunehmen, die den Stamm turgesciren macht und bei Verwundungen gewaltsam ausströmt. Gleichzeitig mit dieser aufsteigenden tritt zwischen Holz und Rinde eine absteigende Strömung eines gesättigteren Saftes auf, veranlaßt durch die Kälte, deren von oben nach unten (wegen der nach unten immer dicker werdenden Rinde) fortschreitende Wirkung die Gefäße allmälig zusammenzieht und ihren Inhalt nach unten zurücktreibt. Diese Doppelströmung setzt sich den ganzen Winter fort; der Turgescenz des Stammes ist auch das Zerspringen desselben bei starkem Froste zuzuschreiben. Im Frühling erwacht die Thätigkeit der Knospen eher, als die der Wurzeln, daher saugen jene die in den unteren Theilen des Stammes aufgehäufte zuckerreiche Flüssigkeit mächtig auf, und so wird die aufsteigende Strömung des Saftes um diese Zeit wieder überwiegend, bis endlich auch die Wurzeln ihre Thätigkeit beginnen und bald von Neuem ein Gleichgewicht zwischen Aufnahme und Verbrauch der Säfte eintritt. — Die aufsaugende Thätigkeit der Wurzel documentirte Biot an einer 3 Fuß über der Erde abgehauenen Birke,

die gleichwohl vom 16. Februar bis 17. Mai täglich etwa ½ Litre zuckerreichen Saftes durch ein Röhrchen ausströmen ließ. Dagegen sieht man an den Getreidehalmen, deren Wurzeln und unterer Theil schon völlig verdorrt ist, wenn die Aehre zu reifen beginnt, daß diese während des Sommers allmälig allen Nahrungssaft aus dem Stengel aufgesogen hat. Alle diese höchst complicirten Verhältnisse des Pflanzenlebens werden durch die gewöhnlichen meteorologischen Beobachtungen nicht im Mindesten aufgeklärt, so daß sich von diesen für die Pflanzenphysiologie durchaus kein Nutzen erwarten läßt. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences XLI.* 31. Dec. 1855. p. 1177.)

Eine der wichtigsten Arbeiten im Gebiete der Pflanzengeographie, so wie aller verwandten, hier in Betracht kommenden Fragen ist das Werk von Alphons De Candolle (*Géographie botanique raisonnée*), welches im vorigen Jahre in zwei Bänden erschienen ist. Das erste Kapitel des ersten Bandes untersucht in gründlichster Weise das Verhältniß, in welchem Licht und Wärme zu der Entwicklung der Vegetation stehen, und gelangt schließlich zu dem Resultate, daß man die meteorologischen Beobachtungen und Tabellen nach einem ganz neuen Gesichtspunkte anordnen müsse, wenn sie für die Pflanzenphysiologie von irgend welchem Werthe sein sollen. Man pflegt die Thermometer für meteorologische Beobachtungen etwa 4 Fuß über dem Boden aufzuhängen; aber nur einige Sträucher befinden sich etwa in dieser Höhe; die Bäume dagegen in einem weit größeren, und die Kräuter in weit geringerem Abstande vom Boden; da aber die Temperatur in der Regel um so höher ist, je mehr man vom Boden aufsteigt [1]), so erhält man natürlich nie durch das Thermometer die Wärme angezeigt, welche die meisten Pflanzen wirklich empfangen. Ferner ist die Temperatur des Bodens eine ganz andere; sie steigt und fällt nach ganz anderen Gesetzen, als die der Luft; und zwar sind die Temperatur-Extreme um so geringer und die Einwirkung der äußeren Wärme um so länger verzögert, je tiefere Erdschichten man untersucht; daher erhalten Pflanzen mit tiefen Wurzeln ganz andere Wärmemengen, als solche mit oberflächlichen; im Allgemeinen ist der Boden im Winter um mehrere Grade wärmer, im Sommer um ebensoviel kälter als die Luft. Doch fällt der Einfluß der Bodentemperatur auf die Vegetation darum weniger ins Gewicht, weil überhaupt bei Entwicklung der Zweige mehr die Wärme, die sie direkt durch Strahlung empfangen, als die durch die unterirdische Wurzel ihnen zugeleitete in Betracht kommt; die Bäume blühen und schlagen aus, selbst wenn die Erde noch gefroren ist. Da die Pflanzen direkter Insolation bei Tage ausgesetzt sind, so empfangen sie im Sonnenschein eine um viele Grade (5—6° im Sommer) höhere Temperatur, als das im Schatten aufgehängte Thermometer; auch die größere Wärmeabsorption der grünen Farbe ist hierbei nicht außer Acht zu lassen. Doch wird die durch die direkte Einwirkung der Sonne erzeugte höhere Temperatur vielleicht vollständig wieder ausgeglichen durch die stärkere Verdunstung der Blätter im Sonnenschein, sowie durch die ungehemmte Ausstrahlung bei Nacht, endlich durch die gegenseitige Beschattung, welche die meisten Blätter eines und desselben Baumes, namentlich im Walde, selbst aufeinander ausüben, so daß ein gewöhnliches Thermometer in Wirklichkeit wohl im Mittel die Temperaturverhältnisse eines Baumes ziemlich genau bezeichnen mag; dies bestätigt auch die ziemlich gleichzeitige Entwicklung der Blüthen und Früchte bei beschatteten oder unmittelbar der Sonne ausgesetzten Bäumen oder Zweigen [2]). Dagegen läßt sich in Gebirgen eine bedeutend er-

---

[1]) Vergleiche die neueste Untersuchung über Einfluss der Bodennähe auf die Anzeigen der im Freien aufgehängten Thermometer von Henrici. Poggendorfs Annalen Jan. 1856, p. 319.

[2]) Ich glaube doch, dass hier grosse Differenzen stattfinden, dass die Entwicklung solcher Zweige, die das Sonnenlicht den ganzen Tag empfangen, um mehrere Tage der von schattigeren Partieen vorausläuft, was für einen grossen Einfluss der Insolation spricht.

höhte mittlere Temperatur und beschleunigte Vegetation auf der Südseite im Vergleich zur Nordseite in der Regel nachweisen; ebenso tritt Blüthe und Fruchtreife weit eher ein bei Kräutern, die auf offenem Felde stehen, als bei solchen, die man gleichzeitig in einem stets beschatteten Raume aussäte. Vor Allem aber hebt De Candolle mit Recht hervor, was auch wir bei unserer Kritik der Queteletschen Untersuchungen als das wichtigste Moment bezeichneten: es beruhe der Hauptfehler der bisherigen Bestrebungen, die Phasen der Vegetation zu gewissen Wärmequantitäten in ein bestimmtes gesetzliches Verhältniß zu bringen, darin: daß man bei Berechnung der wirkenden Wärmesummen, der Monats- oder Jahresmittel die Temperaturen unter 0° ebenfalls in Rechnung gezogen habe, und zwar meist sogar als negativ, indem man sie von den positiven abzog. In Wirklichkeit sind aber die Temperaturen unter 0° für alle Pflanzen schlechthin indifferent und wirkungslos, so daß sie bei der Berechnung gar nicht in Betracht kommen; die Entwicklung der Pflanzen befindet sich eben bei 0° in völligem Stillstand und verharrt darin, gleichgültig, wie tief auch das Thermometer darunter fallen möge; ja für sehr viele Pflanzen, insbesondere für das Blühen und Fruchtreifen derselben, haben auch gewisse niedere Temperaturen über 0° noch keine Einwirkung, so daß für diese blos die Temperaturen über einen bestimmten Wärmegrad berücksichtigt werden müssen. Es darf bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen nur die wirksame Wärme (*chaleur utile De Cand.*; *efficace Quetelet*) zu Grunde gelegt werden, d. h. diejenigen Mittel, die man erhält, wenn man je nach den verschiedenen Pflanzenarten alle Temperaturen unter 0°, 1°, 2° etc. als nicht vorhanden ansieht und ganz außer Rechnung läßt. Diese Wärme wirkt aber ganz verschieden nach der Entwicklungsstufe, in der eine Pflanze steht, also ganz anders im October als im April, obwohl die mittlere Temperatur beider Monate meist gleich ist, etc. Auch nimmt man an, daß eine gleichmäßige Temperatur der Vegetation minder günstig sei, als Temperaturvariationen von derselben mittleren Höhe, daß z. B. eine zwischen 5 und 15° schwankende Temperatur günstiger sei, als eine gleichmäßige von 10°; doch kann dies vielleicht darauf beruhen, daß die für eine gewisse Pflanzenentwicklung erforderliche wirksame Wärme über 10° liegt, also alle darunter liegenden Temperaturen überhaupt unwirksam sind. Daß auch eine höhere Wärme in geringerer Zeit dieselbe Wirkung auf die Pflanzen ausübt, wie eine niederere Temperatur in längerer Zeit, ist gewiß; aber das Verhältniß, in dem Zeit und Wärme zu einander stehen, ist noch nicht erforscht; doch erklärt De Candolle in Folge seiner Untersuchungen sich nicht für die Hypothese von Quetelet, wonach die Wärme wirke nach Art der lebendigen Kräfte, entsprechend den Quadraten der Tagestemperaturen, noch auch nach Art einer continuirlich beschleunigten Bewegung, wie Babinet annimmt; sondern er erachtet nach dem Vorgange von Boussingault und Adanson als die einfachste und zuverlässigste die Annahme, daß Ursache und Wirkung hier im direkten Verhältniß zu einander stehen, daß also die auf eine Pflanze bis zu einer bestimmten Entwicklung einwirkende Wärme ausgedrückt werde durch die Summen der mittleren Tagestemperaturen vom Beginne der Vegetation bis zum Eintritte jener Epoche.

Der Grundirrthum fast aller bisherigen Versuche, die zwischen der Temperatur und der Vegetation obwaltenden Gesetze zu erforschen, beruht jedoch, wie De Candolle ganz besonders hervorhebt, darin, daß man die Pflanze für ein Thermometer ansieht, dessen Bewegung der empfangenen Wärme genau und regelmäßig entspreche; aber die Entwicklung der Pflanzen steigt keineswegs in demselben Verhältnisse wie die Wärme, noch geht sie rückwärts, wenn die Quecksilbersäule sinkt. Die Pflanze ist eher mit einer Dampfmaschine zu vergleichen, die allerdings erst dann in Bewegung gesetzt wird, wenn sie eine bestimmte Wärme empfangen, deren Thätigkeit im Allgemeinen auch durch höhere Wärme beschleunigt wird, aber nicht in direktem Verhältnisse, da hierbei zahllose andere Bedingungen, namentlich der innere Bau, in Betracht kommen; sinkt die Temperatur unter einen bestimmten Grad, so ruht

die Maschine, aber sie hebt nicht ihre frühere Arbeit auf; sie beginnt vielmehr dieselbe sofort, sobald die Wärme bis zu dem erforderlichen Grade wieder sich gehoben hat. Wenn man will, mag man die Einwirkung der Wärme auf die Fortentwicklung der Pflanzen mit der Kraft vergleichen, die einen Wagen vorwärts treibt; ein Kind kann ihn nicht von der Stelle bringen, wohl aber ein Pferd; zwei, drei, vier Pferde bewegen ihn rascher als eins, aber durchaus nicht doppelt, drei- oder viermal so schnell; hört die treibende Kraft auf, oder sinkt sie auch nur unter einen gewissen Punkt, so steht der Wagen an der Stelle still, wohin er eben gebracht war; aber er läuft niemals zurück.

Ich erlaube mir in Bezug auf diese Betrachtungen De Candolle's nur die Bemerkung, daß, wenn auch für jede Pflanze und jede Entwicklungsstufe derselben nur die Wärme über einen gewissen Grad als nützlich betrachtet werden darf, doch die darunter liegenden Temperaturen nur so lange als unnütz und gleichgültig angesehen werden können, als sie nicht unter ein bestimmtes Minimum fallen.

Wenn der Wein nicht reift, so lange er nicht eine Sommertemperatur über 16° erhält, so ist jede Temperatur unter 16° für ihn völlig gleichgültig und als nicht vorhanden anzusehen, und wenn sie niemals so hoch sich erhebt, wie in London, so wird der Wein eben nie Frucht tragen. Fällt aber die Temperatur bis zu jener Tiefe, die man Frost nennt, die aber durchaus nicht immer unter 0° zu liegen braucht (bei tropischen Gewächsen), so ist sie nicht unnütz, sondern offenbar schädlich, indem sie das bis dahin von der Pflanze Producirte in der That wieder zerstört; ihre Wirkung ist dann allerdings gewissermassen negativ, sie verzögert das Blühen etc. eines Baumes, da dieses erst eintritt, wenn sich neue Knospen wieder gebildet. Genau genommen, hebt jedoch diese Thatsache das von De Candolle ausgesprochene Gesetz nicht auf, wonach Temperaturen, welche unter die „nützliche Wärme" fallen, gar nicht zu berücksichtigen sind; denn dieses bezieht sich nur darauf, daß der in einer Knospe eingeleitete Entwicklungsprozeß durch niedere Temperaturen zum Stillstande kommt, aber nicht zurückgeht; die Zerstörung der Knospen durch Frostschaden läßt sich mit den Verheerungen durch Hagel, durch Raupen etc. in Parallele stellen, die ja auch das Blühen oder Fruchttragen bedeutend verzögern, wo nicht gänzlich verhindern.

Die Ansicht Réaumur's, Adanson's, Boussingault's u. a., daß die Summe der mittleren Tagestemperaturen den einfachsten und entsprechendsten Ausdruck für die wirksame Wärme darstellt, hat wie in den pflanzengeographischen Vergleichungen De Candolle's, so auch in den Untersuchungen des Herrn Prof. W. Lachmann in Braunschweig, welche diesem Berichte vorausgehen, eine neue, höchst wichtige Unterstützung erhalten, während sich die Queteletschen und Babinetschen Theorien bei dieser Prüfung als kaum haltbar erwiesen. —

Außer der Wärme wirken zwar noch andere klimatische Factoren bestimmend auf die Entwicklung der Pflanzen; es ist jedoch meines Wissens noch nicht der Versuch gemacht worden, den Einfluß derselben in eine Formel zu bringen und einer statistischen Berechnung zu Grunde zu legen. Ueber den wahrscheinlichen Einfluß, welchen die unregelmäßigen Schwankungen des Luftdrucks, so weit dieselben durch das Barometer angezeigt werden, auf die Vegetation ausüben, ist uns von unserem Mitarbeiter, Herrn Dr. Graeger in Mühlhausen, ein Aufsatz übersendet worden, den ich hier zum Abdruck zu bringen für passend erachte.

„Die an die Tageszeiten geknüpften regelmäßigen Bewegungen der Quecksilbersäule sind eine schon früher gemachte Entdeckung. Zunächst unter den Tropen wahrgenommen, hat man sie durch längere Zeit mit guten Instrumenten fortgesetzte Beobachtungen auch in den mittleren Breiten nachgewiesen und

ihrem Umfange nach bestimmt. Sie treten in den Ländern der Tag- und Nachtgleichen zu den verschiedenen Zeiten des Tages mit einer Regelmäßigkeit ein, daß man dort das Barometer als Uhr benutzen könnte. Die Ursache dieser Erscheinung kennt man mit Gewißheit noch nicht.

Vergegenwärtigt man sich, welche Wirkung ein in der Stärke abwechselnder Luftdruck auf die Umgebung ausübt, so findet man, daß diese eine sehr allgemeine, auf Alles sich erstreckende ist. Die Luft, nicht der Atmosphäre allein, sondern auch die der leeren Räume poröser Körper, wird hierdurch nicht allein abwechselnd ausgedehnt und zusammengepreßt, sie erneuert sich zugleich in den porösen Körpern fortwährend. Die Erde, als poröser Körper, wird aber ganz besonders von diesen Vorgängen berührt. Die Wirkung des sich in bestimmten Zeitintervallen ändernden Luftdrucks ist genau der einer Luftpumpe zu vergleichen.

Auf diese Weise erneuert sich, unter den Tropen, innerhalb 24 Stunden zweimal die Luft in den oberen Erdschichten.

Eine solche Luft-Erneuerung, die gleichbedeutend ist mit Sauerstoff-Zufuhr, kann weder auf die in der Erde lebenden Geschöpfe, noch auf die in dem Boden wurzelnden Pflanzen, noch überhaupt auf die in dem Erdboden befindlichen organischen Substanzen, ob belebte oder bereits abgestorbene, ohne Einfluß sein; man weiß auch, welcher Art dieser Einfluß ist. Die Thiere erhalten dadurch den zur Unterhaltung der Respiration, zur Erzeugung der thierischen Wärme nothwendigen Sauerstoff; die Pflanzen, indem die in dem Boden befindlichen Ueberreste der Organismen der Verwesung anheimfallen, bei welchem Prozesse Kohlensäure und Ammoniak gebildet werden, empfangen so die beiden oben genannten Körper, die für ihre rechte Entwicklung unentbehrlich sind. Der günstige Einfluß, den eine Luft-Erneuerung in dem Boden auf die Entwicklung und das Gedeihen der Gewächse ausübt, läßt sich also schon *a priori* behaupten. Auch zielen viele unserer landwirthschaftlichen Arbeiten lediglich darauf hin, eine solche herbeizuführen oder doch zu erleichtern.

Im Vergleich mit den Tropenländern ist bei uns der Umfang der regelmäßigen Luftdruck-Evolutionen so unbedeutend, und ihre tägliche Wiederkehr selbst so wenig verbürgt, daß von ihnen hier die oben angedeutete Wirkung kaum zu erwarten sein dürfte. An ihre Stelle treten bei uns die sogenannten unregelmäßigen Schwankungen des Barometers, die vorzugsweise von Aenderungen in der Richtung des Windes bedingt und an bestimmte Tageszeiten nicht geknüpft sind. Ihre Wirkung ist selbstredend die der regelmäßigen Schwankungen unter den Tropen, so daß durch sie auch bei uns eine fortdauernde Erneuerung der Luft in den oberen Erdschichten hervorgerufen wird. Nur ist die Erneuerung keine so regelmäßige wie unter den Wendekreisen; sie ist eben abhängig von dem Steigen und Fallen des Barometers, oder, was im Allgemeinen dasselbe ist: von der Aenderung der Windesrichtung. Die Beweglichkeit der Quecksilbersäule ist aber im Verlaufe eines Jahres eine sehr verschiedene, und es kommen Perioden vor, wo sich das Barometer wochenlang innerhalb sehr kleiner Differenzen bewegt, wogegen wiederum auch Tage nicht selten sind, an denen sich das Barometer um 5 bis 6 Linien ändert. Eine solche Verschiedenheit kann nicht ohne Einfluß auf die Entwicklung der Vegetation bleiben, und er wird sich nach der Periode der Entwicklung, in der sie sich befindet, bald mehr, bald weniger geltend machen müssen.

Die Aenderung im Luftdruck hat aber nicht nur die Erneuerung der Luft in den oberen Schichten des Erdbodens zur Folge, es sind damit zugleich Temperatur-Veränderungen in diesen Schichten verbunden. Im Allgemeinen steht das Barometer hoch, wenn das Thermometer tief steht, und so umge-

kehrt. Wenn daher auf einen tiefen Barometerstand ein hoher folgt, so wird hierbei erwärmte Luft in den Erdboden gepreßt und dieser dadurch selbst erwärmt; geht er aber aus einem hohen in einen tiefen über, so empfängt der Boden kalte Luft und wird dadurch abgekühlt. Es ist dies für unsere Breiten nicht ganz gleichgültig; denn wir wissen, daß im Herbste der Barometerstand sich hebt, so daß hierbei der Boden die warme Luft des Sommers erhält, gleichsam um sie für den Winter aufzuspeichern. Im Frühjahre, wo das Barometer wieder sinkt, verläßt die kühle Luft den Boden, um durch wärmere aus der Tiefe ersetzt zu werden.

Das Barometer kann also für den aufmerksamen Landwirth mehr sein, als, wofür es gewöhnlich angesehen, ein noch obendrein unzuverlässiger Wetterprophet; es kann ihm sagen: ob und in welchem Maße eine Luft-Erneuerung in dem Boden, den er bebaut, um ihn zu beerndten, stattgefunden habe."

Ob nun gleich die meteorologischen Untersuchungen, wie schon bemerkt, vorläufig noch außerhalb des Bereichs unserer gegenwärtigen Bestrebungen liegen, so habe ich es doch für Pflicht gehalten, diejenigen Beobachtungen, welche mir von den Theilnehmern unseres Unternehmens übersendet wurden, für eine etwaige künftige Bearbeitung zu sammeln. Solcher, mehr oder minder vollständigen, die Temperatur-, Wind- und Feuchtigkeitsverhältnisse, so wie den allgemeinen Witterungsgang betreffenden Beobtungen kamen mir zu:

aus dem Jahre 1853 von Conitz, Münster, Gießen, Steinbeck, Kupferberg, Proskau, Wünschelburg, Zechen, Petersdorf, Gispersleben, Steyr, Osnabrück, Memel, Schreibershau;

aus dem Jahre 1854 von Neudamm, Claußen, Wohlau, Steinbeck, Wünschelburg, Münster, Zechen, Marburg, Danzig, Kupferberg, Conitz;

aus dem Jahre 1855 von Görlitz, Eisdorf, Kiew, Kupferberg, Wohlau, Neudamm, Steinbeck, Wetzlar, Conitz, Trzemeszno, Creutzburg, Münster.

Die meteorologischen Verhältnisse von Münster sind durch Herrn Prof. Heiß in sehr übersichtlichen Tableau's dargelegt worden.

In Rücksicht auf den Plan, der unseren Beobachtungen über die Entwicklung der Vegetation zu Grunde liegt, sind uns von Herrn Prof. Hoffmann in Gießen eine Reihe wichtiger Vorschläge mitgetheilt worden, die ich hier in ihren wesentlichsten Theilen aufgenommen habe.

„Es muß die Zahl der anzustellenden Beobachtungen bedeutend beschränkt werden, sonst giebt es nichts als Lücken in allen Ecken und Enden, und oft da, wo man sie am wenigsten brauchen kann. Die sämmtlichen Beobachtungen zerfallen in zwei Gruppen:

a) Beobachtungen ersten Ranges, deren vollständige Ausfüllung von jedem Beobachter verlangt werden kann; tägliche Untersuchung der betreffenden Pflanzen ist unbedingt nothwendig; es müssen Pflanzen von größtem Areal sein, auch in Amerika vorkommend, wegen der so wichtigen, durch Dove nachgewiesenen klimatischen Compensation des alten und neuen Continents; wo möglich müssen Culturpflanzen gewählt werden. *Galanthus nivalis* muß leider ausgeschlossen werden, weil sich gezeigt hat, daß Verschiedene etwas ganz Verschiedenes unter Blüthenzustand verstehen; *Caltha palustris* ist ebenfalls unbrauchbar, weil zu weit von den Wohnungen; es hängt daher von zufälligen Spaziergängen ab, ob man es 3 — 4 Wochen früher oder später blühen sieht; auch hat die Wärme einer Quelle, der Fall eines Grabens den größten Einfluß darauf. *Fraxinus* ist beizubehalten wegen des späten Laubtriebes, *Salix babylonica* wegen des späten Laubfalls; einige Waldbäume wegen des praktischen Interesses, wodurch die Beobachtungen an allgemeiner Verwerthbarkeit gewinnen, auch die Zahl der Beobachter

sich vergrößert. — Die Zahl der Rubriken muß bedeutend beschränkt werden; die Vollblüthe muß direct bestimmt werden, nicht als Mitte zwischen Anfang und Ende der Blüthenbildung. *Gentiana verna* findet sich im Juli, selbst im October blühend, und so sehr viele Anomalien; durch sie würde die richtige Zeit der Hauptblüthe ganz verrückt. Der Raceneinfluß muß eliminirt werden (Früh- und Spätsorten), denn er ist äußerst einflußreich und störend; er wird vermieden, wenn man die Rubriken so bestimmt: Erste Blüthe etc. in der Umgend überhaupt. Laubfall ist unbrauchbar; Frühherbst-Eintritt und Stürme sind hier die Hauptsache (Ueberschuhe statt Winterschnee zu setzen, wäre ähnlich); sein Ende ist zudem nicht wohl zu bestimmen, wenn man vollständige Entblätterung verlangt. Ich habe im Frühling einen vollständig mit altem Laube bedeckten Apfelbaum gesehen und so vieles andere Anormale oder Störende. Eine Rubrik über Gedeihen, höchste und niedrigste Preise oder den Ertrag (. . . fältig) ist zuzufügen; dahin auch Notizen über Krankheit oder über besondere Effekte besonderer Witterungsereignisse (Aprilfröste, zweites Blühen etc.). Es müssen nur wenig, aber möglichst scharfe Rubriken sein, die zugleich die ganze Vegetationszeit beherrschen, der Art, daß die aufgestellten Species mit ihren Rubriken in sehr kurzen Abständen das ganze Vegetationsjahr darstellen. In folgendem Schema sind z. B. Blüthen vom Anfang März (*Corylus*) bis Ende August (*Colchicum*), erste Fruchtreife von Ende Mai (*Daphne*) bis October (*Vitis*), Laubverfärbung von September bis November (*Aesculus Hippocastanum* bis *Salix babylonica*). Da das Laub von *Robinia Pseudacacia* und *Rhamnus catharticus* unverfärbt abfällt, so kann bei diesen die Rubrik „Laubverfärbung“ nicht ausgefüllt werden. Nothwendig ist die Angabe der letzten und ersten Fröste. Hiernach ergiebt sich folgendes Schema:

a) Beobachtungen ersten Ranges (vorzugsweise zur Ausfüllung empfohlen). Hauptepochen der Vegetation:

1) erste Blattspitzen brechen aus den Knospen oder der Erde hervor (Columne 2 unserer Formulare);
2) erste Blüthe ganz entfaltet, ihr Blüthenstaub hervordringend (Col. 10);
3) erste Frucht reif, normal, ohne Wurmstich etc. (Col. 13);
4) allgemeine Laubverfärbung (Col. 6);
5) Bemerkungen über den Verlauf der Vegetation mit Rücksicht auf Witterungs-Ereignisse, Krankheiten etc. (diese Rubrik zeigt das wie und ob, die andern das wann);
6) Gedeihen, Ertrag, höchster und niedrigster Preis (Obst, Getreide, Brot etc.).

Diese Rubriken sind auszufüllen für *Abies excelsa*, *A. pectinata*, *Aesculus Hippocastanum*, *Castanea vulgaris*, *Catalpa syringaefolia*, *Colchicum autumnale*, *Corylus Avellana*, *Crocus vernus*, *Daphne Mezereum*, *Fraxinus excelsior*, *Hepatica triloba*, *Hordeum vulgare*, *Juglans regia*, *Lilium candidum*, *Persica vulgaris*, *Pinus sylvestris*, *Prunus avium*, *Cerasus*, *domestica*, *Pyrus communis*, *Malus*, *Quercus pedunculata*, *Ribes Grossularia*, *rubrum*, *Sambucus nigra*, *Salix babylonica*, *Secale cereale*, *Solanum tuberosum*, *Syringa vulgaris*, *Tilia grandifolia*, *Triticum vulgare*, *Vitis vinifera*. — Letzter und erster Frost.

b) Beobachtungen zweiten Ranges sollen den Vegetationsgang im Speciellen durch das ganze Vegetationsjahr darstellen und sind deshalb an einem und demselben Exemplar anzustellen; sie haben überwiegend physiologischen, die Beobachtungen ersten Ranges mehr klimatologischen Werth. Es sind die 15, in unseren Formularen angegebenen Entwicklungsstadien bei *Prunus avium*, *Vitis vinifera*, *Triticum vulgare* und *Solanum tuberosum*, für letztere außerdem noch der Tag der Saat zu notiren. Die Resultate dieser Beobachtungen lassen sich in Curvenform darstellen; zeichnet man dazu die Curven der

Maxima, Minima, Mitteltemperaturen und Regenhöhen, so erhält man ein genügendes Bild eines Jahrganges für eine bestimmte Gegend.

Vielleicht ließen sich auch einige der verbreitetsten Arten *sub a* alljährlich in einer Hauptcurventafel verarbeiten; eine solche Tafel müßte aussehen, wie die der Isodynamen oder Linien gleicher Fluthwellen; jedenfalls würde sie ein gutes Bild geben von der Art und Weise, wie der Frühling durch die Welt zog. So wird man einst mehrere Linien gleichen Klima's erhalten."

Indem ich die Bemerkungen unseres hochgeschätzten correspondirenden Mitglieds hier mittheile, empfehle ich sie zugleich den übrigen Herren Beobachtern zur Berücksichtigung. Eine durchgreifende Abänderung unseres Planes nach den obigen Vorschlägen halte ich jedoch bei einem schon Jahre lang bestehenden Unternehmen nicht für thunlich, auch nicht für nothwendig, da die von Herrn Professor Hoffmann hervorgehobenen schärferen Bestimmungen sich wohl auch in den Rahmen unserer Formulare fügen lassen. Daß von den für die Beobachtung hier bei uns vorgeschlagenen Pflanzen einzelne sich nicht als praktisch erwiesen, habe ich selbst schon anderwärts zugegeben; da jedoch auch für diese Gewächse hier und da Beobachtungen eingegangen sind, die zur Berechnung von Mitteln ausreichen werden, so hielt ich mich nicht berechtigt, sie wegzulassen. Dagegen fehlen allerdings in unseren Tabellen manche Arten, die sehr charakteristische Ergebnisse liefern würden; auf einige hat Herr Professor Hoffmann aufmerksam gemacht, andere finden sich in der Abhandlung des Herrn Prof. Lachmann. Indem ich dieselben für die Zukunft zur geneigten Berücksichtigung empfehle, bemerke ich, daß ich überhaupt die in unseren Formularen hervorgehobenen Pflanzen nur als den Stamm betrachte, an den jeder Beobachter diejenigen Pflanzen, die ihm am geeignetsten erscheinen, anschließen möge, um den einst festzustellenden Pflanzenkalender seiner Gegend desto reichhaltiger und vollständiger zu machen. Daß die 15, der Beobachtung anheimgestellten Entwicklungsstadien von sehr ungleichem Werthe sind, habe ich selbst in meinem Berichte für 1851 und 1852 mehrfach ausgesprochen; ich stimme mit Herrn Prof. Hoffmann darin überein, daß eigentlich nur das Brechen der Knospen, namentlich aber die erste Blüthe ein bis auf den Tag scharf bestimmbares Datum zulassen; gleichwohl muß ich darauf bestehen, daß die Beobachtungen sämmtlicher Stadien bei allen Pflanzen wenigstens gewünscht werden muß, nicht bloß wegen der interessanten Einblicke und Vergleichungen, die gerade der vollständige Entwicklungsgang uns gewährt, sondern auch um den „Beobachtungen ersten Ranges" ihre Glaubwürdigkeit und eine gewisse Garantie zu sichern. Nur wer eine Pflanze in ihrem ganzen Lebenscyclus im Auge zu behalten sich gewöhnt hat, wird den Eintritt einer einzelnen Epoche zu einer bestimmten Zeit verbürgen können; namentlich, wo ausschließlich die Aufzeichnung des Eintritts der vollen Belaubung, des allgemeinen Blühens, der vollständigen Fruchtreife etc. zur Pflicht gemacht ist, da können zwei Beobachtungen um Wochen differiren, ohne daß man deshalb irgend eine für unrichtig erklären könnte.

Ich betrachte gerade in der Aufzeichnung vollständiger Entwicklungsreihen den eigenthümlichen Werth und die Berechtigung unseres Unternehmens neben so vielen ähnlichen. Daß dasselbe nicht gar zu große Zumuthungen an die Theilnehmer stellt, ergeben die meist sehr reichhaltigen und vollständigen Beobachtungsreihen, die uns schon seit Jahren von den verschiedensten Seiten zugehen; daß dasselbe die Zahl der Beobachter beschränkt, weil nur eifrige und begeisterte Naturfreunde solcher Ausdauer fähig sind, ist sogar ein Vorzug desselben, da es sich herausgestellt hat, daß die vielen, nach einem Jahre wieder ermüdenden Dilettanten dem Unternehmen doch keinen wahrhaften Nutzen gewähren.

Was die von Herrn Prof. Hoffmann vorgeschlagenen Curven betrifft, so habe ich es bereits in meinem Berichte für 1851 als eine Aufgabe dieser Beobachtungen hervorgehoben, Linien gleicher

Blüthezeit etc., isanthische Linien, herzustellen. Ich erkenne an, daß eine Erweiterung in dem von Hoffmann erörterten Sinne sehr wünschenswerth und interessant wäre, halte es jedoch für besser, die Zeichnung der Linien nicht auf die jährigen Beobachtungen, sondern auf die zu berechnenden Mittel zu begründen. —

Beobachtungsreihen über Entwicklung der Vegetation, nach Maßgabe unseres Formulars, sind in dem vorliegenden Zeitraume eingegangen, und zwar nach den Jahren und alphabetisch geordnet:

aus den Jahren 1853, 54 und 55 aus

1. Aschaffenburg, 460′ über dem Meere, (Prof. Kittel).
2. Breslau (durch die Gehülfen des botanischen Gartens und den Referenten).
3. Claußen bei Lyk (Observator R. Vogt).
4. Conitz (Prof. Wichert).
5. Gießen (Prof. Hoffmann).
6. Gleiwitz (Sanitätsrath Kolley).
7. Görlitz, 650—700′ N. S. (Oberlehrer Fechner).
8. Hohgiersdorfer Forst bei Schweidnitz (Förster Bernhard).
9. Kupferberg (Apotheker Chaussy).
10. Memel (Oberlehrer Sanio und Lehrer Kremp).
11. Münster (Medicinal-Assessor Wilms, Prof. Heiß, Stud. Bußmann, Verwalter Heßling).
12. Neudamm (Lehrer E. Rothe).
13. Osnabrück, 220′ üb. d. Ostsee, (Conrector J. J. Feldhoff).
14. Proskau, später Miechowitz bei Beuthen, (Garteninspector Stoll).
15. Rautenburg, Kreises Niederung in Litthauen (Rakowsky im Auftrage des Grafen Keyserling).
16. Steinbeck bei Königsberg (Pfarrer v. Duisburg).
17. Trzemeszno bei Gnesen (Oberlehrer Ad. Pampuch I.).
18. Wohlau (Apotheker Güntzel-Becker).
19. Wünschelburg, 11—1500′, (Apotheker Neumann).
20. Zechen bei Guhrau (Lehrer Gube).

1853 und 1854.

21. Ebrach, Kloster im Steigerwald, (Wundarzt Kreß).
22. Falken bei Trefurt, 550—600′, (Förster Zeis).
23. Grünberg (Apotheker Weinmann).
24. Heiligenstadt (Seminarlehrer Honcamp und Apotheker Schwabe).
25. Lampersdorf (Förster Blümel und Pätzel durch Herrn v. Thielau).
26. Marburg (Professoren Wenderoth und Wigand).
27. Mühlhausen (Dr. Graeger).
28. Trier (Mathematiker Flesch und Kunstgärtner Tresseler).

1853 und 1855.

29. Prag (Fräulein Wilhelmine Fritsch).
30. Wien (Adjunct C. Fritsch).

1854 und 1855.

31. Danzig (Dr. Klinsmann und August Klatt).
32. Creutzburg (Apotheker Lehmann).

33. Wetzlar (Dr. Lambert).

1853.

34. Abach bei Erfurt (Lehrer an der Ackerbauschule Hueke).
35. Gispersleben Kiliani bei Erfurt, 570′ N. S., (Gutsbesitzer Kästner, Lange).
36. Gleiwitz (Gymnasiallehrer Huber).
37. Guben (Oberlehrer Niemann).
38. Karge (Director Rothe).
39. Leutmannsdorfer Forst bei Schweidnitz (Pastor Heppche und Förster Rudolph).
40. Niesky in der Lausitz (Apotheker Burkhardt).
41. Petersdorf (Kaufmann Biemelt).
42. Alt-Reetz im Mittel-Oderbruch bei Cüstrin, 52′, (Cantor Schaede).
43. Schellin (Kreisthierarzt Matz).
44. Schreibershau (Pastor Standfuß).
45. Sohrau O./S. (Candidat Dirich).
46. Steyr in Oberöstreich, 1000′ üb. M. M., (Apotheker Brettinger).
47. Torgau (Gymnasiallehrer Lehmann und Knibbe).

1854.

48. Brieg (Prof. Kaiser).
49. Eisdorf bei Schweidnitz (Director Unverricht).
50. Gummersbach in der Rheinprovinz, (Lehrer Bräucker in Derschlag) im Aggerthale, 615—870′.
51. Groß-Krausche bei Bunzlau (Amtmann Julius Kühn).
52. Lengefelder Warte bei Mühlhausen, 1100—1200′ N. S., (Förster Kurtzius II.).
53. Riga (Dr. Bienert).
54. Selters (Dr. Heldmann).

1855.

55. Cavallen, Kreis Trebnitz, (Major v. Prittwitz).
56. Freistadt in Oberschlesien (Herr v. Eltester).
57. Kiew (Apotheker Neese).

In den nachfolgenden Zusammenstellungen habe ich es für das Zweckmäßigste gehalten, die eingegangenen Beobachtungsreihen geographisch nach den betreffenden Provinzen zu ordnen, wobei ich mich bemühte, so weit als möglich, die geographische Länge, Breite und Höhe der einzelnen Stationen in ihrer Aufeinanderfolge zu berücksichtigen. Hiernach liegen Vegetations-Beobachtungen vor:

I. aus Deutschland mit Ausschluß Preußens:
   aus Süd-Deutschland von 1. Steyr, 2. Wien, 3. Aschaffenburg, 4. Prag, 5. Ebrach;
   aus Mittel-Deutschland von 6. Gießen, 7. Marburg, 8. Osnabrück;
II. aus Preußen, und zwar
   aus der Rheinprovinz von 9. Trier, 10. Wetzlar, 11. Gummersbach;
   aus Westphalen von 12. Münster;
   aus Sachsen von 13. Gispersleben, 14. Abach, 15. Heiligenstadt, 16. Torgau, 17. Mühlhausen, 18. Falken, 19. Lengefelder Warte;
   aus der Mark Brandenburg von 20. Guben, 21. Alt-Reetz, 22. Neudamm;
   aus Pommern von 23. Schellin;
   aus Posen von 24. Karge und 25. Trzemeszno;
   aus Schlesien, und zwar

in der **Ebene**: von 26. Gleiwitz, 27. Freistadt, 28. Sohrau O/S., 29. Proskau, 30. Miechowitz, 31. Creutzburg, 32. Eisdorf, 33. Schweidnitz, 34. Breslau, 35. Cavallen, 36. Wohlau, 37. Groß-Krausche, 38. Görlitz, 39. Niesky, 40. Zechen, 41. Grünberg;

im **Gebirge**: von 42. Leutmannsdorf, 43. Hohgiersdorf, 44. Lampersdorf, 45. Petersdorf, 46. Schreibershau, 47. Wünschelburg, 48. Kupferberg;

aus **Preußen** von 49. Conitz, 50. Danzig, 51. Claußen, 52. Steinbeck, 53. Rautenburg, 54. Memel;

III. aus **Rußland**:

von 55. Kiew, 56. Riga.

Durch den Tod verlor unser Unternehmen, soweit mir bekannt geworden, folgende Beobachter: Herrn Pastor Standfuß in Schreibershau, Herrn Cand. Dirich, früher in Sohrau, Herrn Kaufmann Biemelt in Petersdorf, Herrn Stud. Bußmann in Münster, Herrn Apotheker Burkhardt in Niesky.

Die Art und Weise der Zusammenstellung in den nachfolgenden Tabellen ist dieselbe, wie ich sie bereits in den Berichten für 1851 und 1852 angewendet habe; sie hat allein den Zweck, von der Ausdehnung unseres Unternehmens, sowie in den allgemeinsten Umrissen von dem Gange der Vegetation in den einzelnen Jahren ein freilich unvollständiges Bild zu gewähren. Allgemeinere Schlußfolgerungen zu ziehen, habe ich für überflüssig gehalten, da dergleichen, wenn auf die Beobachtung weniger Jahre basirt, immer nur von problematischem Werthe sind, und ich schon in einem der nächsten Jahre durch Berechnung der Mittel aus den Beobachtungen mehrerer Jahrgänge sichrere Grundlagen für allgemeine Betrachtungen zu gewinnen hoffe. Uebrigens werden die vorliegend mitgetheilten Beobachtungen genügen, um den Charakter der einzelnen Jahre anschaulich zu machen; ein Blick auf die Tabellen zeigt es, daß in Mitteleuropa im Jahre 1853 nach einem der mildesten Winter, der seit langen Jahren erschienen [1]), während der Monate April und Mai eine so niedere Temperatur folgte, daß die Entwicklung der Frühlingspflanzen die bedeutendste, seit lange beobachtete Verzögerung erlitt; auch das Jahr 1855 zeichnete sich durch einen sehr späten Eintritt des Frühlings aus, während 1854 die Verzögerung in der Entwicklung der Vegetation sich als die geringste herausstellt, obwohl sie ebenfalls hinter dem normalen Mittel zurückzubleiben scheint; in allen Fällen aber ward die Verspätung gegen die Mitte des Jahres durch eine erhöhte Sommertemperatur ausgeglichen, so daß die Blüthe der Sommergewächse nur geringe Schwankungen zeigt. Diese allgemeine Gleichförmigkeit in der Entwicklung der Vegetation von Ende Mai bis zum Juli läßt sich auch aus den Beobachtungen von unseren nördlichsten Stationen

[1]) In Aschaffenburg wurden im Freien blühend angetroffen: am 14. Dec. 1852: *Viola odorata, Campanula persicifolia, Brassica oleracea, Lamium album, Raphanus Raphanistrum, Urtica urens, Leontodon Taraxaçum, Sonchus oleraceus, Scabiosa atropurpurea, Betula alba, Alnus glutinosa, Geum urbanum.*

Am 3. Januar 1853: *Crepis polymorpha, Senecio vulgaris, Centaurea Cyanus, Erodium cicutarium, Chrysanthemum segetum, Lycopsis arvensis, Viola arvensis, Pyrethrum inodorum, Geranium dissectum, Euphorbia Helioscopia, Stellaria Holostea, Brassica Rapa, Anthemis arvensis, Lamium album, Lychnis flos Cuculi, Stachys arvensis, Sinapis arvensis, Campanula rotundifolia, Fragaria vesca, Sherardia arvensis, Galeopsis Tetrahit, Chaerophyllum silvestre* auf dem Felde.

Am 8. Januar 1853: *Arabis petraea, Vinca major, Vinca herbacea, Helleborus abchasicus, viridis, odorus, niger, foetidus, Eranthis hiemalis, Anemone Hepatica* im botanischen Garten; auch *Viola odorata, Galanthus nivalis, Corchorus Japonica, Pyrus Japonica* waren im Januar in voller Blüthe.

entnehmen, bei denen der Frühling überhaupt erst um jene Zeit eintrat; denn während an südlicheren Beobachtungspunkten die Blüthezeit einer Pflanze in verschiedenen Jahren oft um viele Wochen differirt, so stellt sich in jenen nordischen Gegenden oft kaum ein Unterschied von wenigen Tagen heraus. Die abnormen Regenverhältnisse des Jahres 1854, die zu so verheerenden Ueberschwemmungen Veranlassung gaben, haben in unseren Tabellen nur wenig Spur zurückgelassen, da ihr Maximum erst eintrat, als die meisten Vegetationserscheinungen schon abgeschlossen hatten.

Indem ich nun die einzelnen von mir zusammengestellten Tabellen nachfolgen lasse, bemerke ich nur, daß

Columne 1 das Schwellen, Col. 2 das Brechen der Laubknospen, Col. 3 die Entfaltung der ersten Blätter, Col. 4 die allgemeine Belaubung, Col. 5 den Beginn der Herbst-Verfärbung, Col. 6 die allgemeine Herbstfärbung, Col. 7 den Beginn, Col. 8 das Ende des Laubfalls bedeutet; Col. 9 bezeichnet das Sichtbarwerden der Blüthenknospen, Col. 10 den Tag der ersten, Col. 11 den der Vollblüthe, Col. 12 das Ende des Blühens; Col. 13, 14 und 15 Anfang, Mitte und Ende der Fruchtreife; in jeder Columne sind die Beobachtungen aus den Jahren 1853, 1854 und 1855 nebeneinandergestellt.



I. Daphne Mezereum.

Name.	Knospen.						Belaubung.						Herbstfärbung.						Laubfall.						Blüthenkn.			Blühen.									Fruchtreife.								
	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.			8.			9.			10.			11.			12.			13.			14.			15.		
	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55
Steyer				29/4			30/4			14/5			10/8			30/8			12/9			30/9									29/4			13/5			20/6			1/7			28/7		
*Wien							9/4		25/3	24/4									26/5?			21/11								11/9	4/4		25/3	11/4		14/4	17/6		10/6	2/7					
Aschaffenburg																										29/3			5/4			11/4			19/4			20/7							
Prag	28/7*)			24/4		14/4	1/5		25/4	21/5		5/5	26/10		27/9	17/11		26/10	26/10			24/11?			30/10*)		7/4	8/11*)		14/4	24/4			15/5		1/5				3/7			16/7		
Gießen			19/3					1/4			23/4							13/11											12/3	28/3		15/3			31/3			23/5	18/6		27/6				
Marburg				4/5			12/5			12/5															1.10/4			15/3.7/4			15.22/4	1/4		25/4	21/4					9.16/7					
Osnabrück			3/3			9/4		16/3	16/4		21/4	3/5		19/8	10/9					31/8	17/9		10/9	4/11			3/3			9/4		15/3	16/4		28/3	29/4			15/7		28/6	19/7		4/7	25/8
Trier		15/1			24/1			6/2			20/2			6/7			20/7			4/8			15/8			20/2			26/2			8/3			25/3										
Wetzlar						7/4			20/4																					7/4		19/3	15/4			12/5									
Gummersbach		30/4			5/4			11/4			23/4			18/9			7/10			2/10			14/10			9/3			15/3			30/3			23/4			5/8			12/8			22/9	
Münster	8/4	10/3	2/4	16/4	15/3	16/4	29/4	6.8/4	7/5	13.18/5	20/4	21/5		26/8	12/9		5/10	10/10		9/9	12/9		29/10	4/11		22/2	20/3	10/4	8.10/3	3/4	7.20/4	12.29/3	8/4·2/5	4/5	30/3·8/4	9/5	22/6	26/6	7/7	1/7	12/7	19/7		23/10	29/10
Heiligenstadt		28/3			1/4			10/4																								31/3													
Falken		13/3			28/3			4/4			10/4															25/2			1/3			10/3			1/4			10/6			20/6			15/8	
Lengefelder Warte		15/4			25/4			1/5			15/5			15/9			20/10			10/10			10/11			15/3			8/4			30/4			15/5			6/7			30/7			30/11?	
Gleiwitz	15/4	23/4	4/4	27/4·20/5	30/4	10/4	22/5	3/5	15/4	25/5	5/5	12/5	24/9	28/9	16/8	12/10	17/9	24/8	14/11	25/10	28/8		9/11	14/11	14/3	4/4	3/4	16/4	12/4	12/4	20/4·6/5	20/4	17/4	2/5	26/4	25/4		4/5			2/6			16/7	
Sohrau O/S.	6/5						12/5																					26/4						6/5											
Eisdorf																											24/3			30/3			10/4			28/4									
Schweidnitz	17/4			25/4			3/5			18/5			12/9			30/9			8/10			29/10			5/3			15/3			28/3			15/4											
Breslau		28/3		24/4	2/4		30/4	11/4		2/5	20/4																					2/4			2.8/5	16/4									
Wohlau	30/4	2/4		1/5	4/4		3/5	14/4	20/4	12/5	21/4														6/2	19/3	23/3	7/4	30/3	12/4	18/4	2/4	14/4	8/5		30/4									
Görlitz	25/4			30/4	3/4	13/4	5/5		16/4			28/4																2/4	19/3	28/3	25/4	5/4	13/4	20/4	21/4	24/4									
Niesky							20/4			10/5			20/9			22/10			22/10			10/11															4/7			13/7			10/8		
Bögendorf	24/4	5/4	16/4	3/5	15/4	23/4	7/5	21/4	29/4	12/5	4/5	6/5			18/9			30/9			9/10			25/10	15/3	16/3	10/4	6/4	25/3	13/4	27/4	3/4	22/4		25/4	2/5									
Leutmannsdorf	7/5			15/5			6/6			20/6			1/8			24/8									10/3			24/3			7.20/4			18/5						18/9					
Petersdorf	23/3			15/4			20/4			30/4			4/9			23/9			30/9			12/10			30/3			17/4			22/4			29/4			26/7			9/8			8/9		
Wünschelburg	18/4			22/4			16/5			20/5															1/4	2/4		7/4	10/4		16/4	15/4		20/5	15/5										
Kupferberg						20/4			14/5			30/5													23/4		1/4	27/4	8/4	15/4	3/5	15/4	23/4	12/5	24/4	18/5									
Lampersdorf		10/4			18/4			22/4			2/5			2/9			18/9			30/9			4/10			28/3			5/4			9/4			7/5										
Conitz						1/5			10/5			7/6			2/9			20/9			28/9			5/10									9/5			25/5									
Danzig									14/4			20/4																	14/4																
Claußen																														20/4															
Steinbeck	30/4	20/4	18/4	4/5	26/4	25/4	15/5	5/5	9/5		18/5	15/5													14/4	27/3	7/4	23/4	16/4	20/4	29/4	20/4	27/4	15/5	3/5	15/5	8/7	21/7		1/8	1/8		15/8	25/8	
Memel		(6/4)	22/4		21/4	4/5	3/5	9/5	15/5	28/5	25/5	25/5	1/10	28/9		19/10		4/10					18/10	1/11		3/4	14/4		21/4	29/4	3/5	1/5	4/5	21/5	16/5	22/5			11/8	9/7	18/8	23/8	15/8	1/9	1/9
Riga		23/4			27/4			2/5			16/5			20/9			8/10			10/10			20/10			15/4			23/4			27/4			7/5			15/7			20/7			3/8	

*) 1852.

II. Ribes Grossularia.

Name.	Knospen.						Belaubung.						Herbstfärbung.						Laubfall.						Blüthenkn.			Blühen.									Fruchtreife.								
	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.			8.			9.			10.			11.			12.			13.			14.			15.		
	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55
Steyr										27/4			27/9			6/11			16/10			29/11			28/4			4/5			8/5			13/5			15/7			23/7			8/8		
Wien			11/12*)				4/4		23/3	16/4		27/3							15/5			20/11						23/4		14/4	6/5			13/5		1/5									
Aschaffenburg	6/1	4/3	16/3	21/1	10/3	18/3	4/4	14/3	26/3	24/4	10/4	23/4	8/8												20/4	11/3	14/4	1/5	10/4	19/4	4/5	16/4	25/4	6/5	21/4	3/5	10/7	9/7	18/7	17/7	15/7	28/7	28/7	1/8	14/8
Prag	1/4		24/3	8/4		4/4	21/4		11/4	27/4		28/4	7/9			23/9			24/9			17/10		22/10	28/4			3/5		28/4	18/5		9/5			22/5	17/7		26/6	19/7		15/7	11/8		
Ebrach	12/4	30/3		22/4	6/4		29/4	8/4		4/5	12/4		8/10	4/10		16/10	15/10		22/10	20/10		31/10	2/11		25/4	6/4		6/5	20/4		10/5	26/4		24/5	14/5		24/7	18/7		31/7	29/7		20/8	30/8	
Gießen					11/3	(28/3)		29/3			5/4			26/9			8/11	25/9					(13/10)						14/4	1/5		16/4			2/5			3/7	20/7		(15/7)				
Marburg	10/4	6/3					27/4			3/5	1/4														20/4			2/5	16/4		15/5	20/4					12/7	12/7		1/8					
Osnabrück			29/3		20/3	5/4		23/3	12/4		29/3	21/4		22/8			3/9			30/8	28/8		9/9	16/11		23/3	26/4		6/4	8/5		14/4	14/5		24/4	26/5		3/7	14/7		20/7	29/7			
Trier	19/3	15/3		27/3	28/3		6/4	8/4		14/4	15/4		23/9	4/8		4/10	20/9		13/10	30/9		28/10	20/10			24/3			30/3			5/4			15/5										
Wetzlar						29/3			15/4			3/5																		28/4		13/4	12/5			27/5					30/6				
Münster	27/3	5/3	17/3	5/4	10/3	3/4	8.20/4	30/3	25/4	6/5	12/4	12/5		9/10	14/10		25/10	28/10		4/10	16/10		5/11	10/11	19/4	30/3	15/4	4/5	5/4	27/4	8/5	10.20/4		16/5	22/4	23/5	18/7	18/6	22/7	24/7	15/7	28/7	15/8	12/8	10/8
Alach	5/4			7/4			23/4																		3/5			13/5			19/5			23/5											
Gispersleben	4/4			9/4			27/4			13/5			16/8			22/9			24/9			10/11			29/4			10/5			23/5			30/5			23/7			20/8			23/8		
Heiligenstadt	3/3	1/4		15/3	5/4		20/4	8/4		30/4	10.20/4			30/8		2/9	18/9								27/4	6.13/4			10.17/4			21.26/4					20/7	6/7		4/8	22/7			4/8	
Torgau	2/4			11.16/4			23.30/4			2.30/5			24/7			15/8									2/4			9/5			9.14/5			20.26/5			10/7	30/6		20/7					
Gummersbach		8/3			11/3			14/3			15/5			2/9			1/10			28/9			18/10			1/4			10/4			18/4			8/5			27/7			10/8			25/9	
Guben				6/4			20/4			1/5			Sept.			Sept.			Oct.			Oct.			20/4			3/5			12/5			25/5			30/6			18/7			20/8		
Neudamm	20/4	9/3	2/4	27/4	27/3	13/4	30/4	1/4	14/4	11/5	10/4	25/4	29/9			5/10	1.18/9		6/10	13/9		14/11	21/10		6/5		25/4	9/5	14/4	7/5	13/5	20/4	11/5	20/5	27/4	21/5	18/7	6/7	10/7	27/7	15/7	20/7	Aug.	Aug.	Aug.
Schellin				21/4			27/4			7/5																		15/5			22/5														
Karge	10/4			25/4			30/4			6/5			28/9			14/10			28/10			8/11			1/5			13/5			17/5			24/5											
Trzemeszno	1/5	30/4	8/4	4/5	4/4	15/4	8/5	11/4	21/4	12/5	23/4	29/5													8/5	18/4	26/4	14/5	29/4	11/5	20/5	5/5	19/5	27/5	10/5	24/5									
Gleiwitz	3/4	15/3	5/4	10/4	6/4	10/4	25/4	9/4	16/4	1.4/5	5/5	27/4	10/8	8/8	18/8	13/9	19/8	24/8	12/10	4/10	10/9	12/11	16/10	21/10	1/5	20/4	18/4	9/5	26/4	8/5	12/5	5/5	10/5	26/5	8/5	16/5	2/7	1/7	1/7	8/7	16/7	15/7	24/7	28/7	15/8
Sohrau							29/4			4/5																		10/5			18/5														
Freystadt			10/4			8.14/4			16.18/4			22.30/4			2.11/9			15.22/10			10/10			15/11			21/4			6/5			11/5			19/5									
Proskau		26/3	29/3		4/4	10.13/4		15/4	30/4	8/5	22/4	8.11/5	6.9/8		28/8	12.15/9		24/9	5.6/9		5.7/9			3/10	20.25/4	10/4	18/4	10/5	21/4	11/5	20.23/5	2.5/5		28.30/5		27/5	20.25/7		25/7	1.10/8		4.6/8			
Creutzburg			31/3						13/4			30/4			18/9												16/4			3/5			7/5			22/5			13/7			20/7			31/7
Eisdorf			1/4			8/4			18/4			28/4			24/9			28/9			10/10			20/10			18/4			6/5			21/5			25/5			28/7			10/8			11/8
Schweidnitz	10/4			25/4			6/5			20/5			22/9			5/10			12/10			10/11			10/5**)			30/5**)			22/6**)			30/6**)											
Breslau				24/4	14/3		28/4	2/4		1.5/4	10.20/4																	5/5	17/4		12.20/5	28/4.5/5		22/5	7.10/5										
Cavallen									20/4			1.5/5															2/5			5/5			14/5												
Wohlau	4/4		23/3	15/4	27/3	25/3	25/4	5/4	12/4	1/5	14/4	16/4													1/5	8/4	16/4	8/5	20/4	4/5	12/5	23/4	8/5	24/5	10/5	15/5				19/7					
Görlitz	7/4			9/4		14/4	26/4	9/4	17/4	4/5	18/4	1/5													2/5	10/4	25/4	9/5	19/4	6/5	19/5	1/5		27/5	11/5	12/5		16/7			28/7				
Niesky	1/4			8/4			26/4			6/5			23/10			17/10			31/10			20/11			1/5			11/5			15/5			24/5			25/7			1/8					
Grünberg					4/4			10/4			15/4															14/4			19/4			24/4			8/5										
Hohgiersdorf	29/4	8/4	20/4	4/5	19/4	25/4	16/5	2/5	3/5	22/5	11/5	15/5	23/9		6/10	5/10		17/10	14/10		24/10	24/10		2/11	6/5	25/4	2/5	18/5	3/5	25/5	27/5	6/5	27/5	3/6	11/5	2/6		20/7			3/8			25/8	
Lampersdorf *a*					2/4			21/4			8/5			8/9			28/9			1/10			15/10			8/4			3/5			9/5			14/5			21/7			1/8			5/8	
Lampersdorf *b*		5/4			10/4			18/4			27/4			8/9			27/9			2/11			17/10			20/4			27/4			9/5			16/5			28/7			2/8				
Petersdorf	1/4			8/4			24/4			30/4			2/10			10/10			20/10			25/10			5/5			15/5			20/5			1/6			20/7			4/8			27/8		
Schreibershau	9/4			1/5			16/5			22/5															9/5			22/5			27/5			9/6											
Wünschelburg	31/3	25/3	21/3	4/4	31/3	26/3	28/4	6/4	17/4	4/5	16/4	28/4	11/10			15/6			15/10			20/10			25/4	6/4	17/4	10/5	16/4	5/5	17/5	20/4	20/5	26/5	15/5	1/6	20/7	6/7	16/7	30/7	11/7	28/7		30/7	7/8
Kupferberg				26/4	10/4	15/4	19/5	22/4	26/4			9/5	14/9						10/10	18/9	12/9	31/10	16/10	23/10	26/4	2/5	9/5	26/5	8/5	19/5		14/5	23/5	5/6	4/6	4/6	1/8		18/7			24/7	25/8		
Conitz	17/4	27/3	12/4	22/4	8/4	22/4	6/5	12/4	1/5	27/5	20/5	20/5	27/9	26/8	4/8	29/9	13/9	20/8	1/10	15/9	10/9	17/10	2/10	30/9	4/5	20/4	8/5	10/5	23/4	11/5	16/5	4/5	20/5	25/5	12/5	28/5	25/7	1/7	5/7	6/8	20/7	27/7		30/7	7/8
Danzig						17/4		8/4	27/4		16/4	4/5															2/5		26/4			30/4			10/5						Ende Juli				
Claußen	21/4	15/4	7/4	27/4	20/4	16/4	30/4	1/5	3/5	18/5	8/5	25.31/5	25.30/9	15.20/9			25.30/9	1.10/10	10.20/10	5.15/9		20.30/11	10.15/10	10.20/10				19/5	6/5	15/5	24/5	11/5		2/6	16/5	29/5	24/7	19/7	20/7		25.30/7				
Steinbeck	8/4	20/3	9/4	23/4	12/4	17/4	4/5	20/4	14/5	13/5	9/5	21/5	1/10	3/10	3/10	24/10	15/10	14/10	1/11	24/10	10/10	19/11	1/11	3/11	1/5	20/4	1/5	17/5	28/4	16/5	20/5	5/5	21/5	30/5	14/5	27/5	15/7	18/7	25/7	1/8	1/8	5/8	24/8	25/8	20/8
Rautenburg	25/4	13/4	30/4	2/5	25/4	4/5	9/5	30/4	15/4	14/5	3/5	21/5	12/9	17/8	4/10	22/9	26/9	11/10	6/10	30/9	30/10	17/10	24/10		17/5	5/5	24/5	19/5	9/5	30/5	28/5	15/5	4/6	4/6	24/5	10/6	15/7	15/7	6/8	25/7	1/8	17/8	30/7	21/8	1/9
Memel	23/4	1/4	16/4	27/4	13/4	22/4	5/5	27/4	15/5	25/5	8/5	22/5	19/10	28/9			20/10						30/10		11/5			20/5	16/5	20/5	25/5	22/5	24/5	1.3/6	27/5	28/5	20/7	25/7	30/7	24/7	7/8	12/8	10/9	1/9	23/9
Kiew									12/5												30/8			10/11						1/5			6/5			11/5			18/6						

*) 1854. **) Der Monat ist wohl falsch.

III. Fritillaria imperialis. IV. Lilium candidum. V. Colchicum autumnale.

Name.	Fritillaria.									Lilium.									Colchicum.								
	10.			11.			12.			10.			11.			12.			10.			11.			12.		
	53	51	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55
Steyer	4/5			6/5			15/5			6/7			10/7			26/7			12/9			20/9			25/10		
Wien	26/4		17/4	30/4			5/5			30/6		23/6	3/7			9/7			26/8		25/8						4/10
Aschaffenburg	24/4	18/4	18/4	2/5	1/5	25/4	8/5	10/5	6/5	5/7?		5/7	11/7		5/7	18/7		15/7	12/9	28/8	8/9	22/9	1/9	17/9			20/10
Prag	3/5		18/4	10/5		25/4	17/5		13/5	7/7																	
Gießen					(17/4)			6/5			4/7	12/7		10/7	19/7		(30/7)			24/8	1/9		15/9			26/10	
Marburg	22/4	19/4		3.7/5			20/5			10/7			12/7			21/7				1/9		20/9			20/11		
Osnabrück	2/5	14/4	30/4	11/5	18/4	4/5	21/5	11/5	24/5	10/7		15/7			17/7	31/7		1/8	10/9	30/8	16/9				9/10	2/10	20/10
Trier		15/4			24/4			30/4												28/7			10/8			20/11	
Wetzlar			22/4			26/4			20/5			12/7			18/7			1/8			19/8			28/8			18/11
Gummersbach		27/3			10/4			27/4			15/7			24/7			8/8										
Münster	1/5	12/4	1/5	5/5	15.27/4	5.20/5	21/5	6/5	25/5	9/7	4/7	12/7	14.24/7	7.18/7	16.23/7	26/7	24/7	5/8	11/9	12/9	13/9	15.20/9	16.27/9	14/9.3/10	10/10		11/10
Gispersleben	2/5			5/5			22/5																				
Abach																			20/8			24/9					
Heiligenstadt	10/5	3/4		12/5	10/4*)		25.30/5	26/4*)		18/7			25/7			3/8											
Torgau				9.18/5									12/7			30/7											
Lengefelder Warte																				1/9			10/9			30/10	
Falken																				4/9			20/9				
Schellin	8/5		12/5	12/5			30/5																				
Trzemeszno	8/5	4/5	11/5	12/5	9/5	19/5	24/5	14/5	28/5		1/7	5/7		10/7	15/7		19/7	22/7									
Guben	3/5			13/5			20/5																				
Gleiwitz	28/5	1/4	26/4	22/5	4/4	6/5	1/6	22/4	25/5	29/6	16/7	12/6	2/7	20/7	21/6	10/7	30/7	6/7									
Freystadt			4/5			7/5			22/5			8/7			12/7			25/7									
Proskau (Miechowitz)			5/5			10/5			18/5																		
Creutzburg			5/5			15/5			18/5			8/7			11/7			26/7									
Eisdorf			2/5			6/5			24/5																		
Cavallen			8/5																								
Breslau	2/5	23/4		3.10/5	29/4		20/5	9/5																			
Wohlau	6/5	23/4	4/5	9/5	1/5	7/5	26/5	10/5	18/5			5/7			9/7												
Görlitz	3/5	2/5	6/5	12/5	8/5	10/5	30/5	18/5	22/5	13/7	7/7	7/7	18/7	16/7	16/7	26/7	23/7	23/7	20/9	7/9	22/9	1/10	28/9	28/9	14/11	10/10	14/11
Niesky	2/5			4/5			20/5			12/7			20/7			28/7											
Zechen		24/4	4/5		27/4	8/5			23/5		1/7	4/7		4/7	12/7			22/7									
Grünberg	8/5	22/4		11/5			25/5	8/5																			
Bögendorf	14/5			17/5			25/5																				
Wünschelburg	9/5	11/5	8/5	15/5	13/5	12/5	25/5	25/5	26/5	16/7	16/7	21/7	20/7	20/7	24/7	4/8	25/7	2/8	10/9	10/9	11/9	15/9	24/9	20/9	10/10	23/10	5/11
Kupferberg	19/5	16/5	14/5	25/5	20/5	18/5	31/5	27/5	26/5	29/7	24/7	29/7				20/8	13/8	13/8	10/9	5/9	23/8	20/9		29/8	26/10	15/10	20/9
Conitz	12/5	2/5	12/5	16/5	7/5	17/5	25/5	12/5	23/5	14/7	9/7	10/7	20/7	20/7	15/7	30/7	26/7	22/7									
Danzig												20/7															
Steinbeck										16/7	15/7	16/7	20/7	20/7	23/7	29/7	27/7	30/7									
Rautenburg										26/6			3/7			18/7											
Memel	20/5	14/5	20/5	22.30/5	25/5		4/6	1/6	4/6	9/7	(13/7)	16/7	21/7	20/7	22/7	3/8	18/8	12/8					21/9				

*) Nach Schwabbe 25/4 und 1/5.

VI. Aesculus Hippocastanum.

Name.	Knospen.						Belaubung.						Herbstfärbung.						Laubfall.						Blüthenkn.			Blühen.									Fruchtreife.								
	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.			8.			9.			10.			11.			12.			13.			14.			15.		
	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55
Steyer	29/4			30/4			5/5			10/5			26/9			5/10			15/10			14/11			1/5			20/5			23/5			7/6			24/9			28/9			29/10		
Wien			6/3			8/4	22/4			5/5		30/4							10/7			18/11		3/11				12/5		13/5	17/5		23/5	1/6		3/6	16/9								4/10
Aschaffenburg	5/4	27/3	22/3	19/4	4/4	16/4	28/4	8/4	18/4	6/5	18/4	20/5	14/9	25/9			1/10		2/10			12/11			28/4	20/4	25/4	17/5	29/4	26/4	20/5	10/5	17/5	29/5	20/5	2/6	28/8		20/8	(4/7)		10/9			18/9
Prag	11/4		26/3	25/4		19/4	3/5		24/4	11/5		2/5	19/9		27/9	7/10		14/10	(3/10)		9/10	(13/10)		25/10	11/5		28/4	16/5		19/5	2/6		26/5	9/6		2/6	30/8		6/9	18/9		30/9	7/10		25/10
Ebrach	12/4	2/4		29/4	8/4		12/5	20/4		15/5	26/4		8/10	10/9		13/10	13/9		18/10	16/9		2/11	26/10		10/5	18/4		21/5	21/5		30/5	26/5		12/6	9/6		26/9	18/9		6/10	27/9		28/10	22/10	
Gießen		16/3			29/3	13/4		15/4			18/4			4/7			19/10	5/10					13/10							27/5															
Marburg	19/4	5/4		28/4	14/4		6/5	16/4		13/5	5/5		1/10			8/10			10/10			15/10			4.15/5			21/5	9/5		26/5	16/5		13/6			10/10			25/10			28/10		
Osnabrück		22/3	11/4	28/4	5/4	15/4	4/5	11/4	1/5	17/5	22/4	17/5		9/9	21/8	12/10	25/11	17/10	12/10	2/9	7/9	20/11	8/11	7/11	6/5	16/4	26/4	23/5	4/5	25/5	27/5	18/5	30/5	13/6	30/5	14/6		28/9	4/9	27/9		30/9	19/10		31/10
Trier	11/3	3/4		22/3	12/4		4/4	15/4		28/4	20/4		21/8	6/9		12/9	15/9		30/9	8/10		2/10	16/11		29/4	4/6*)		4/5	12/6*)		9/5	18/6*)		17/5	5/7*)		12/8			22/8			4/9		
Wetzlar						18/4			22/4			14/5															1/5			26/5		11/5	30/5												
Gummersbach		11/3			16/4			23/4			20/5			4/10			21/10			14/10			12/11			20/4			2/5																
Münster *a*	21/4	27/3	11/4	30/4	4/4	18/4	5/5	11/4		15/5	22/4		22/9	21/9	22/9	17/10	20/10	20/10	11/10	22/9	8/10	7/11	9/11	10/11	10/5	10/4	29/4	22/5	28/4	25/5	26/5	13/5		11/6	22/5	13/6	6/9	12/9	16/9	19/9	28/9	7/10	25/10	17/10	19/10
Münster *b*	27/3			15/4			3/5	13/4		13/5	27/4		15/9			10/10			20/9			24/10			4/5	13/4		21/5			24.9/5.6	11.26/5	27.9/5.6		1/6		19/9			13/10					
Gispersleben	7/4			3/5			10/5			22/5			24/8			10/10			26/9			24/10			10/5			29/5			2/6			13/6			14/9			12/10			18/10		
Heiligenstadt	14/3	13/3		30/4	6/4		5/5	20/4		28/5	25/4.1/5		15/9	14/9						18/9					16/5	6/5		28/5	21/5		2/6	26/5		16/6	11/6										
Torgau	11.19/4			26/4			11/5			16/5									2/8						11/4			26/5			1/6			10/6			15/9			5.30/9			16/10		
Guben	6/4			27/4			6/5			22/5			30/9			20/10			7/10			Nov.			20/5			25/5			1/6			20/6			12/9			25/9			20/10		
Neudamm	23/4	1/4	2/4	7/5		30/4	11/5	(22/4)	4/5	18/5	2/5	12/5	5/10	8/9	1.6/10	8/10	17/9		8/10	26/9	12/10	6/11	29/9	31/10	17/5		30/4	25/5	(15/5)	25/5	29/5	24/5	31/5	11/6	6/6	11/6	20/9	17/9	23/9	5/10	3/10	8/10	20/10	11/10	21/10
Schellin							18/5																					30/5			4/6						1/10								
Karge	11/4			3/5			10/5			19/5			14/9			29/9			6/10			24/10			10/5			20/5			28/5			12/6			20/9			1/10			13/10		
Trzemeszno	1/5	15/4	20/4	5/5	22/4	11/5	11/5	29/4	19/5	24/5	4/5	23/5													27/5	6/5	16/5	30/5	14/5	30/5	3/6	22/5	2/6	12/6	29/5	5/6									
Gleiwitz	3/5	3/4	9/4	6/5	21/4	24/4	8/5	2/5	5/5	13.21/5	7/5	20/5	22/9		3/9	14/10		10/10	18/10		20/10	17/11		18/11	22/5	12/5	16/5	24/5	14/5	27/5	28/5	17/5	31/5	20/6	7/6	7/6	24/8	1/10		10/9	8/10		10/10	6/11	
Freystadt *a*						17/4			7/5			16/5			9/9			20/10			11/10			1/11			12/5			24/5			29/5	18/6					16/9			8/10			18/10
Freystadt *b*			15/4						2/5			8/5			28/8			15/9			2/10						8/5			22/5			31/5			8/6									
Sohrau O/S				8/5			11/5			17/5																					31/5														
Miechowitz		16/4	12.14/4		20/4	22/4		4/5	[11.13/5			23.25/5			28.31/5			5.8/10			10/9			8.19/11			10/5			26/5			30.31/5			13/6			8.12/9			25.30/9			8/10
Creutzburg			16/4			20/4			5/5			14/5			23/9												5/5	28/5		22/5			25/5			9/6			20/9			27/9			29/9
Eisdorf			12/4			26/4			6/5			20/5			2/10			20/10			26/10			8/11			4/5			26/5			2/6			10/6			20/9			14/10			26/10
Breslau				1/5	16/4		3.5/5	20/4		17.20/5	22/4.3/5														18/5	26/4		26/5	8/5		25.29/5	11.18/5		9.10/6	20.26/5]										
Wohlau		1/4		1/5	4/4	17/4	16/5	28/4	3/5	22/5	2/5	10/5														16/4	3/5	27/5	14/5	24/5	30/5	16/5	28/5		28/5										
Krausche		1/4			20/4			29/4			13/5																		22/4			16/5			22/5										
Görlitz	26/4	6/4	15/4	8/5	15/4	20/4	14/5	23/4	6/5	23/5	8/5	11/5			1/9			17/10			14/10		21/10	30/10	28/5	8/5	16/5	30/5	13/5	26/5	4/6	18/5	2/6	14/6	30/5	8/6									
Niesky	22/4			1/5			4/5			12/5			29/9			15/10			29/9			29/10			22/5			28/5			31/5			14/6			26/9			4/10			12/10		
Zechen			13/4			20/4		1/5	4/5		6/5	17/5		17/9	20/9		20/10	14/10		30/9	27/9		26/10	10/11		4/5	11/5		10/5	24/5			28/5			9/6		7/9	10/9		14/9	18/9		27/10	4/10
Hohgiersdorf		18/4	22/4		5/5	5/5		12/5	20/5		16/5	28/5			28/9			2/10			14/10			6/11			20/5			31/5			7/6			12/6			3/10			12/10			24/10
Petersdorf	10/4			28/4			11/5			24/5			2/10			8/10			8/10			21/10			20/5			27/5			1/6			13/6			8/10			18/10			24/10		
Wünschelburg			12/4		1/5	30/4		7/5	20/5		12/5	26/5		8/10	30/9			10/10			10/10			29/10		13/5			20/5			25/5	23/6**)		10/6	4/7**)			26/8			30/8			19/9
Kupferberg				6/5	14/4		12/5	10/5		25/5	16/5								5/10	29/10					10/5			2/6	26/5		8/6			20/6	20/6		Keine Frucht beobachtet			Keine Frucht beobachtet			Keine Frucht beobachtet		
Conitz	30/4	2/4	28/4	8/5	20/4	9/5	20/5	28/4	14/5	10/6	14/5	3/6	20/9	2/9	14/9	4/10	10/10	27/9	16/10	15/10	1/10	26/10	22/10	20/10	20/5	27/4	20/5	31/5	15/5	27/5	6/6	25/5	30/5	16/6	4/6	7/6									
Danzig			17/4		10/4	4/5		21/4			4/5	26/5						12/10									4/5		13/5	31/5		18/5	7/6		13/6	20/6	Mitte October.			Mitte October			Mitte October		
Claußen			17/4		2/5	4/5	19/5	9/5	18/5										25/9	10.20/9	20.30/10	20.30/10	20.25/10					1/6	23/5			28/5				8/6		1.10/10			15.20/10	10.15/10		21.25/10	
Steinbeck	26/4	7/4	17/4	1/5	24/4	27/4	12/5	6/5	18/5	27/5	11/5	27/5	5/9	3/9	12/9	12/9	18/9	1/10	18/9	1/10	20/9	15/10	20/10	18/10	1/5	1/5	4/5	25/5	16/5	31/5	31/5	22/5	3/6	14/6	9/6	12/6	12/9	26/9	16/9	20/9	3/10	25/9	1/10	10/10	7/10
Rautenburg	1/5	10/4	29/4	7/5	19/4	5/5	11/5	24/4	9/5	20/5	30/4	15/5	8/9	13/9	8/10	19/9	2/10	15/10	25/9	9/10	14/10	1/11	27/10	18/10	19/5	8/5	19/5	26/5	18/5	1/6	21/5	22/5	6/6	7/6	7/6	30/6	15/9	17/9	28/9	15/10	1/10	11/10	21/10	27/10	4/11
Memel		12/4	1/4	1.4/5	1/5	4/5	19/5	18/5	20/5	4/6	25/5	2/6		13/9	1/9		18/10	24/9	12/11		4/10		31/10	9/11				31/5	27/5	4/6	4/6	30/5	9/6	22/6	20/6	20/6				7/10					
Kiew						18/4			23/4			25/5									30/8			10/11						13/5			17/5			30/5			14/9						29/9
Riga		30/4			6/5			12/5			28/5			26/9			22/10			19/10			30/11			9/5			24/5			27/5			9/6			11/9			30/9			8/10	

*) Diese Angaben sind sicher irrig.

**) Der Blüthemonat ist wohl irrig.

VII. Philadelphus Coronarius.

Name.	Knospen.						Belaubung.						Herbstfärbung.						Laubfall.						Blüthenkn.			Blühen.									Fruchtreife.								
	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.			8.			9.			10.			11.			12.			13.			14.			15.		
	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55
Steyr	28/4			2/5			10/5			13/5			3/10			20/10			30/10			12/11			13/5			8/6			12/6			4/7			10/9			20/9			15/10		
Wien						5/3	7/4		16/4	4/5		22/4								26/5		24/10		24/10				6/6		2/6	11/6			24/6											
Aschaffenburg	3/4	12/3	20/3	20/4	1/4	14/4	27/4	7/4	17/4	5/5	20/4	29/4	5/8												18/5	1/5	6/5	28/5	18/5	9/6	5/6	1/6	12/6	20/6	14/6	28/6	20/7			10/8					
Prag	7/4		1/4	25/4		12/4	3/5		23/4	11/5		5/5	29/9		26/9	17/10		3/10	14/10		3/10	23/10		19/10	20/5		25/5	31/5		6/6	27/6		13/6	4/7		27/6	16/9						5/10		
Marburg	25/4			3/5	6/4		7/5			25/5	21/4														30/5			7.16/6			17.20/6	18/6		10/7											
Osnabrück			30/3		22/3	13/4		29/3	25/4		10/4	13/5		4/9	30/8		25/9			25/9	23/9		28/10	14/11		15/4	8/5		30/5	13/6		6/6	17/6		20/6	9/7		3/9	15/10		7/9	18/10		16/11	29/11
Trier	18/3	5/4		23/3	17/4		9/4	20/4		23/4	26/4		29/9	25/9		11/10	3/10		19/10	15/10		12/11	25/10			3/6			25/6			30/6			20/7										
Wetzlar									28/4			13/5																		12/6			20/6			8/7									
Gummersbach											16/5															16/5			29/5			21/6													
Münster	4/4	13/3	19/3	15.21/4	25.28/3	15/4	1.4/5	6.13/4	12/5	15.17/5	20.21/4	21/5		4/10	9/10		2/11	5/11		6/10	12/10		5/11	8/11	20/5	20/4	27/5	11.12/6	28/5	15/6	15.28/6	2.22/6	30/6.4/7	2/7	26/6	8/7			14/8			11/9			25/9
Heiligenstadt		25/3			1/4			8/4			26/4															6/5			2/6			18/6													
Torgau				10/5						21/5															4/6						15/6			30/6											
Mühlhausen	29/4			9/5			28/5			3/6			10/9									5/11			8/6			30/6			7/7			15/7											
Guben	6/5			10/5			15/5			22/5			Sept.			Sept.			Sept.			Sept.			24/5			16/6			22/6														
Karge	16/4			28/4			8/5			19/5			23/9			5/10			16/10			3/11			22/5			6/6			14/6			3/7			28/8			12/9			1/10		
Trzemeszno	3/5	9/4	16/4	12/5	18/4	26/4	20/5	28/4	8/5	25/5	9/5	18/5													24/5	15/5	26/5		2/6	10/6		13/6	20/6		24/6	28/6									
Gleiwitz	7/4	5/4	15/4	12/4	21/4	25/4	26/4	3/5	4/5	2/5	11/5	19/5	23/9	20/9	16/9	8/10	10/10	12/10	17/10	17/10	28/10	15/11	11/11	18/11	27/5	15/5	25/5	3/6	5/6	9/6	15/6	18/6	12/6	25/6	24/6	3/7									
Freystadt			7/4			17/4			6/5			16/5			21/10			5/11			13/11			17/11			17/5			6/6			9/6			29/6									
Miechowitz			10.12/4			24.26/4			7/5			26.28/5			20/8			18.20/9			1.3/9			5/11			14/5			10/6			12.20/6			27/6			8.10/9			25/9			
Creutzburg			31/3			13/4			3/5			14/5			29/9												21/5			7/6			10/6			25/6									
Eisdorf			6/4			20/4			28/4			3/6			6/10			26/10			30/10			12/11			28/5			10/6			15/6			2/7									
Breslau				(1/5)	24/4						22/4																	9/6	22/5		13.19/6	1/6													
Cavallen									5/5			25/5															14/5			7/6			12/6												
Wohlau	4/4		24/3	15/4	27/3	6/4	3/5	21/4	4/5	20/5	28/4	10/5													19/5	13/5	20/5	12/6	31/5	10/6	17/6	2/6	14/6			2/7									
Görlitz		13/4	16/4		19/4	4/5	26/5	29/4	8/5	26/5		20/5													1/6	17/5	1/6	17/6	5/6	12/6	23/6	12/6	16/6	10/7	26/6	1/7									
Niesky	11/4			24/4			9/5			13/5			21/10			5/11			28/10			16/11			24/5			11/6			16/6			2/7											
Zechen			11/4			20/4			7/5			13/5									20/10			27/11						30/5			5/6												
Grünberg	2/5	8/4		5/5	10/4		8/5	16/4		17/5	21/4														26/5	8/5		11/6	29/5		14/6	7/6		24/6	24/6										
Petersdorf	20/4			29/4			9/5			15/5			12/10			15/10			20/10			27/10			18/5			12/6			24/6			8/7			30/9			12/10			18/10		
Wünschelburg	6/4	1/4	14/4	26/4	8/4	5/5	15/4		19/5	27/4	17/5														15/6	10/6		20/5	15/6		28/6	20/6		14/7	3/7										
Kupferberg				15/5	15/4	1/5			26/5	28/5	16/5	1/6	21/9						5/10	22/9	20/9	15/10	10/10	30/9	30/5		17/6	26/6	22/6	24/6			1/7	8/7	5/7	18/7									
Conitz	28/4	8/4	29/4	5/5	28/4	12/5	12/5	5/5	24/5	4/6	17/5	16/6	6/10	3/10	18/9	15/10	29/10	20/9	23/10	3/10	26/9	7/11	7/11	10/10	3/6	20/5	28/5	14/6	7/6	20/6	22/6	15/6	29/6	2/7	30/6	8/7									
Danzig																										30/5			19/6	19/6		30/6	26/6		10/7										
Claußen								8/5	18/5		20.25/5	31/5																18/6	20/6	16/6	26/6	28/6		10/7		6/7									
Steinbeck	21/4	5/4	24/4	10/5	18/4	3/5	15/5	6/5	14/5	30/5	14/5	29/5	1/10	1/10	23/9	12/10	12/10	13/10	20/10	20/10	9/10	15/11	3/11	6/11	20/5	14/5	24/5	18/6	15/6	18/6	23/6	24/6	24/6	5/7	1/7	5/7									
Rautenburg	2/5	24/4		8/5	1/5		17/5	6/5		23/5	11/5		12/9	26/9		23/9	14/10		9/10	18/10		29/10	1/11		21/5	11/5		14/6	4/6		22/6	18/6		2/7	29/6										
Memel		21/4		30/4	1/5	4/5	19/5	16/5		27.30/5	3/6	20/5	1/10	14/9	7/9		20/10			20/10			11/11					19/6	23/6	20/6	22.25/6	30/6	1/7	3.12/7	14/7	16/7									
Kiew						2/4			19/4																																				
Riga		30/4			4/5			11/5			3/6			6/10			12/10			20/10			28/10			20/5			21/6			28/6			10/7									

VIII. Vitis vinifera.

Name.	Knospen.						Belaubung.						Herbstfärbung.						Laubfall.						Blüthenkn.			Blühen.									Fruchtreife.								
	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.			8.			9.			10.			11.			12.			13.			14.			15.		
	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55	53	54	55
Steyer	1/5			8/5			17/5			28/5			8/10			12/10			26/10			20/11			17/5			28/6			4/7			13/7			5/10			26/10			30/10		
Wien			17/3				4/5		13/5	24/5		22/5										14/11		9/11			16/5	17/6		9/6	21/6			28/6			13/9		11/9	25/9		26/9			
Aschaffenburg[1])	22/4	29/3	18/4	6/5	9/4	25/4[2])	7/5	20/4	4/5	12/6									20/10			2/11			19/5	20/4	12/5	20/6	13/6	15/6	30/6	26/5	4/7	6/7	7/7	12/7	20/8	10/9	15/9	30/10	30/9	1/10			
Prag	5/5		14/4	16/5		5/5	24/5		16/5	1/6		10/6	8/10		1/10	31/10		27/10	15/10		16/10	17/11			9/6			26/6		14/6	9/7			14/7			29/8		5/9	26/9			(15/10)		
Gießen					8/5			5/5	22/5		20/5						(4/10)	6/11		(12/11)			6/11						(15/6)	2/7		(12/7)							1/9						
Marburg	2/5	4/5		8. 20/5			20. 26/5	30/5		10/6															26/5			12. 20/6			7/7			20/7			20/8			30/10			30/11		
Trier	16/3	10/4		29/3	16/4		16/4	24/4		21/4	2/5		15/9	14/10		28/9	22/10		14/10	3/11		29/10	10/11		11/6[3])	10/6		22/6	25/6		2/7	12/7		9/7	24/7										
Wetzlar						25/5																								1/7		16/7	15/7									7/10			
Gummersbach		8/4			23/4			15/6[4])			22/7			15/10			15/11			1/11			25/11																		10/10				
Münster a	29/4	12/4	13/5	5/5	18/4	18/5	25/5	21/4	23/5	1/6	19/5	8/6	15/10	10/10	13/10	2/11		4/11		14/10	16/10		12/11	17/11	23/5	23/4	1/6	30/6	25/6	4/7	8/7	1.7/7	10.21/7	13/7	12/7	25/7	19/9	7/9	14/9		30/9	4/10		19/10	
Münster b	21.29/4	2/4		5/5	10/4		25/5	25/4		2/6															25/5	23/4		28/6[5])	24/6		3.17/7	5/7		19/7	14/7		7/9	8/9		20/10	30/9				
Gispersleben	8/5			15/5			23/5			3/6			26/9			10/10			25/10						31/5			3/7			6/7			26/7			2/10			3/11					
Heiligenstadt	17/4	6/4		18/5	20/4		22/5	6/5		1/6	12/5														6/6	22/6			24/6			27/6			11/7										
Torgau	21/4			28/4			21/5			22.28/5															28/5			30/6			5/7.			10/7			30/9			10/10					
Guben	23/4			8/5			14/5			30/5			Aug.			Oct.			Sept.			Nov.			14/5			12/6			24/6			15/7			8.20.28/8]			9/9.10.25/10]			20/10		
Alt-Reetz (Neudamm)	1/5	20/4	30/5	13/5			18/5	3/5	23/5	26/5	22/5	31/5	28/9	1.7/10	15/10	6/10			6/10	21/10	31/10	13/11	10/11	13/11	19/5	13/5	23/5	18/6	17/6	23/6	22/6	25/6	2/7	3/7	7/7	11/7	5/9	30/8	8/9	22/9	17/9	29/9		Oct.	3/11
Gleiwitz	6/5	4/5	18/4	10.13/5	8/5	16/5	16/5	10/5	19/5	24.29/5	6/6	10/6	19/10		9/9	24/10		6/10	10/11		21/10	19/11		2/11	5/7	25/6	8/6	9/7	28/6	24/6	14/7	2/7	3/7	22/7	8/7	11/7	(25/8)	4/10	7/9	15/10	16/10		26/10	25/10	
Freystadt			19/4			13/5			25/5			10/6			20/10			30/10			26/10			14/11			27/5			29/6			4/7			12/7			9/10			21/10			13/11
Proskau (Miechowitz)	6/5			12/5			20/5	12/5		4/6			9.12/9												19/6	4/5		24/6			2/7			10/7			26/9[6])								
Creutzburg			3/5			14/5			23/5			1/6			29/9												4/6			1/7			4/7			13/7			28/9						
Eisdorf			20/4			10/5			22/5			3/6			20/10			28/10			6/11			15/11			31/5			4/7			9/7			20/7			22/9			26/10			4/11
Breslau	28/4.10/5]	25/4		21/5	9/5			14/5			18/5															16/5		5/6	20/6			22/6			2/7										
Wohlau	8/5	16/4		18/5	6/5	20/5	23/5	10/5	28/5	2/6	21/5	31/5								10/10					26/5	10/5		22/6	18/6		30/6		3/7								20/10				
Cavallen			9/5			15/5			25/5																		30/5																		
Görlitz	20/5	29/4	2/5	24/5	8/5	16/5	27/5	15/5	24/5	1/6	23/5	11/6	4/10												7/6	14/6		30/6	28/6	28/6	8/7	3/7	4/7	16/7	16/7	11/7	15/9	28/8	28/9	13/10	10/9	15/10			
Niesky	4/5			20/5			23/5			27/5			5/10			24/10			20/10			24/11			25/5			2/7			9/7			15/7			3/10			27/10					
Zechen			10/5			18/5		7/5	25/5		12/5	6/6		29/9	14/9		21/10			7/10	3/10		19/10	16/11					21/6	23/6			4/7					11/9			18/9			11/10	
Grünberg	4. 8/5			18. 20/5]			20. 26/5]			28/5			E. Sept. Af. Oct.			E. Oct.			20/10						26. 31/5]			15/6			28/6.10/7]			15/7			E. Sept.			M. Oct.			31/10	(Für 1854 und 1855 s. die Anmerkung 7.)	
Karge	14/4			4/5			15/5			22/5			24/9			11/10			20/10			9/11			26/5			12/6			22/6			4/7			20/9			12/10			26/10		
Trzemeszno	19/5	29/4	18/5	22/5	10/5	26/5	27/5	15/5	29/5	31/5	20/5	3/6													5/5	21/5	11/6	10/6[8])	12/6	22/6	12/6	18/6	28/6	18/6	24/6	5/7									
Petersdorf	13/5			21/5			26/5			30/5			8/10			17/10			20/10			4/11			30/5			9/7			16/7			22/7			8/10			19/10			29/10		
Lampersdorf		3/5						16/5			19/5																																		
Wünschelburg	6/5	8/4	14/4	18/5	29/4	20/5	24/5	13/5	25/5	31/5	18/5	2/6	6/10	10/10		31/10	22/10		7/10	19/10		14/11			28/6	14/5	16/5	10/7	2/7	20/6	12/7	9/7	30/6	18/7	14/7	5/7		14/10	29/9	18/10	10/10	5/10	20/10		28/10
Kupferberg				16/5		18/5		1/5	4/6	10/6	23/5	13/6							4/10		29/10	2/11				27/5	9/7	18/7	16/7	18/7			28/7				20/10[9])		1/10						
Conitz	4/5	20/4	10/5	25/5	8/5	29/5	30/5	14/5	4/6	15/6	28/5	22/6	12/9	4/10	25/9	22/9	8/10	30/9	18/10	15/10	12/10	10/11	28/10	9/11	31/5	28/5	20/6	28/6	10/6	6/7	3/7	22/6	18/7	10/7	30/6	25/7	27/9	20/9	10/10	13/10	10/10	20/10			
Danzig					30/4			9/5									Oct.									30/5			4/7						24/7										
Claußen																													1/7	3/7		7/7			16/7	18/7		20.31/9	10/10		1. 10/10				20/10[10])
Steinbeck	8/5	30/4	15/5	23/5	5/5	23/5	6/6	15/9	6/6	15/6	30/5	12/6	20/8	12/8	18/8	10/9	10/10	20/10	11/10	15/10	12/10	2/11	25/10	30/10	27/5	20/5	26/5	23/6	20/6	2/7	1/7	4/7	8/7	10/7	9/7	14/7	22/9	10/9	5/10	20/10	15/10	18/10	31/10	24/10	31/10
Rautenburg	16/5	27/4	26/5	27/5	12/5	31/5	1/6	22/5	3/6	10/6	27/5	10/6	3/10	3/10	6/10	15/10	24/10	10/10	24/10		24/10	10/11		7/11	18/6	25/5	7/6	30/6	10/6	11/6	7/7	23/6	15/6	16/7	8/7	27/6	4/10		13/10	12/10		22/10	21/10		5/11
Memel	16/5		10/5	21/5	5/5	31/5	27/5	22/5	8/6	10/6	3/6	20/6	22/10	20/10								19/11			7/6		1/7	1/7		18/7	6/7			22/7			24/9			20/10			19/11		
Kiew[11])			30/4			6/5			10/5			24/5									30/8			10/11			14/5			8/6			13/6			21/6			12/8			4/9			2/10

[1]) Gutedel. [2]) 25. April 1855 Knospen erfroren, wieder ausgeschlagen. [3]) Als Blüthenmonat wird hier, wohl irrthümlich, April und Mai bezeichnet. [4]) Der Monat der Belaubung ist offenbar falsch. [5]) An einer sehr geschützten Stelle schon den 26. Juni blühend. [6]) Der frühblaue. [7]) Von den um Grünberg in den sogenannten Niedergärten cultivirten grünen Weinsorten bezeichnen 1 den gelben Schönedel, 2 den Sylvaner, 3 den Traminer, von den blauen I den böhmischen, II Schönedel; die Knospen schwollen im Jahre 1854 Mitte April bei 2 und II, am 20. April bei den übrigen; sie brachen am 20. April bei 2, am 22. bei II, Ende April bei den übrigen; die ersten Blätter waren entfaltet bei 2 und II am 24. April, Anfang Mai bei den übrigen; volle Belaubung war Mitte Mai eingetreten; die Herbstfärbung war Ende September bis Ende October und der Blattfall von Mitte October bis in die ersten Novembertage vollendet. Die ersten Blüthe öffneten sich am 13. Juni, die Vollblüthe währte vom 20. Juni bis Anfang Juli und war Mitte Juli vorüber; die ersten Trauben waren gegen Ende September reif; die meisten Mitte bis Ende October. In den auf den Grünberg umgebenden Obergärten cultivirten Reben tritt die Entwicklung später ein. 1855 schwollen die Knospen in der ersten Woche des Mai und brachen etwa vor dem 14. Mai; die ersten Blätter waren entfaltet bei 2, 3 und II den 20., und bei 1 und I den 24. Mai. Allgemeine Belaubung Anfang Juni; Herbstfärbung von Anfang bis Ende October, und Blattfall von Anfang bis Mitte November; die ersten Blüthen brachen auf am 15. Juni bei I; die allgemeine Blüthe vom 26. Juni bis 10. Juli; sie war vorüber Mitte Juli; die ersten reifen Früchte Ende September; allgemeine Reife in der zweiten Hälfte bis Ende October. [8]) Als Blüthenmonat für 1853 ist irrthümlich Mai angegeben. [9]) Trauben reiften nicht. [10]) Mittelfrühe grüne Sorte. [11]) An südlichsten Abhängen sehr geschützt.

Bericht

über

die Verhandlungen der botanischen Section im Jahre 1855,

von

Dr. Fr. Wimmer,
zeitigem Secretair derselben.

Die botanische Section hat im Jahre 1855 vier Versammlungen gehalten.

In der ersten, am 22. November, machte Herr Privat-Docent Dr. Ferdinand Cohn Mittheilungen über seine Reise nach England und Schottland, insbesondere über den Zustand der englischen Gärten.

In der zweiten, am 29. November, sprach Herr Stadtrichter Wichura über Rankenbildung von *Cissampelos hederaceus*, über die Keimung der Anemonen, so wie von *Omphalodes scorpioides*; auch legte derselbe ein monströses Keimpflänzchen von *Chaerophyllum temulum* vor, anscheinend einen Zwilling; alsdann sprach derselbe über die Keimung von *Sirogonium sticticum* und zeigte schließlich als neue Standorte schlesischer Pflanzen das Vorkommen von *Utricularia minor* zu Friedewalde bei Breslau, so wie von *Stachys arvensis* zu Sackerau und Zedlitz bei Ohlau an.

In der dritten, am 6. December, gab der Secretair eine Uebersicht über die schlesischen *Rubi* und insbesondere die neuerdings beobachteten Arten, so wie über die schlesischen Arten von *Hieracium*, und legte die betreffenden Exemplare vor.

In der vierten, am 13. December, legte Herr Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Göppert eine Abbildung der *Cycas revoluta* vor, welche im botanischen Garten zu Breslau im Jahre 1854 geblüht und an 400 samentragende, zu einer centralen Rosette zusammengestellte Wedel entwickelt hatte; die Samen waren äußerlich normal gebildet, mit entwickeltem Eiweißkörper, aber ohne Embryo; in dem Blüthenstande war eine höhere Temperatur vorhanden. —

Herr Privat-Docent Dr. Körber entwickelte das in seinem *Systema Lichenum Germaniae* zu Grunde gelegte Flechtensystem und die Grundsätze, welche ihn bei Aufstellung von etwa 20 neuen Gattungen in diesem Werke geleitet hatten.

Herr Privat-Docent Dr. F. Cohn sprach über die von Herrn Lehrer Herr in Bunzlau beobachtete Dürre der Maulbeerbäume, welche von einem Pilze, *Septoria Mori*, veranlaßt wurde, und legte betreffende Exemplare vor. Derselbe zeigte die Abbildung einer Eiche, die im ersten Jahre nach der Keimung geblüht und Frucht getragen, so wie Exemplare von *Eriocaulon septangulare*, der einzigen europäischen Eriocaulonee, von der Insel Skye in Irland, ferner lebende und Herbarium-Exemplare des in

Schottland gesammelten *Hymenophyllum Wilsoni* und *tunbridgense;* die Kultur dieses zierlichen Farrnkrauts, wie sie in England im Ward'schen Kasten zu geschehen pflegt, wurde auseinandergesetzt. In Bezug auf seine früheren Untersuchungen über Drehung der Baumstämme (Vgl. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft 1854) trug derselbe nach, daß ein kolossaler, kürzlich abgestorbener Rosenstamm im Garten des Tempels zu London, genannt die York- und Lancasterrose, der Sage nach derselbe, der den Parteien der rothen und weißen Rose einst ihre Symbole geliefert, wie auch Shakespeare in Heinrich VI. berichtet, zum Theil gar keine Drehung beobachten läßt; einzelne Aeste jedoch sind schwach, aber deutlich nach links gedreht. Der oft viele Ellen lange, einem dünnen Seile ähnliche Seetang, *Chorda Filum*, zeigt ebenfalls eine constante Drehung nach links.

Schließlich entwickelte derselbe seine neuesten Beobachtungen über die Geschlechtsverhältnisse der niedersten Algen.

Ehe die vorschriftsmäßige Secretariatswahl für die neue Etatszeit vorgenommen wurde, stellte der bisherige Secretair die Bitte, dieses Amt, welches er durch eine so lange Reihe von Jahren fortgeführt, einem Andern zu übertragen, da seine vermehrten amtlichen und anderweitigen Arbeiten es ihm wünschenswerth machen, sich einer freieren Muße erfreuen zu können.

Die Mehrzahl der Stimmen fiel hierauf auf Herrn Privat-Docenten Dr. F. Cohn, der sich zur Uebernahme dieses Amtes bereit erklärte.

Nachstehend folgen die von den Mitgliedern der Section eingesendeten Abhandlungen, wie sie von denselben dem Secretair zum Abdrucke übergeben worden sind.

Von dem Secretair: - Wimmer

Ueber die schlesischen Arten der Sippe Rubus.

Die monographische Bearbeitung der Brombeeren fiel leider nicht in die glücklichsten Hände, so daß, nachdem man seit Linné lange nur einige Hauptformen derselben unterschieden hatte, unter denen z. B. *R. fruticosus* L. und *R. glandulosus* Bellardi die verschiedensten Formen begriffen, von Weihe nicht Arten aufgesucht, sondern alle und jede Form, die sich darbot, mochte es Abart oder Hybridität sein, sofort als Art benannt, beschrieben und abgebildet wurde. Die Arbeiten von Arrhenius, Godron und Beteke haben Einiges aufgeklärt. Die in der *Flora Silesiae* aufgeführten Arten lassen sich, mit Ausnahme weniger, als wohlbegründete festhalten. Jetzt sind einige neue hinzugefügt.

Die Brombeeren gehören zu denjenigen Pflanzen, bei welchen die Artunterscheidung besonderen Schwierigkeiten unterliegt, und sie wird je länger desto schwieriger bei uns, weil diese Gewächse immer mehr ausgerottet werden. Die Abtheilung der Brombeeren in Drüsenlose und Drüsentragende ist noch beibehalten, wiewohl sie, genau genommen, nicht richtig ist. Die schlesischen Arten sind folgende:

I. Strauchähnliche, verholzende.

A. Vieldrüsige.

1) *R. Bellardi* Weihe et Nees.
2) *R. hirtus* Waldst. et Kit.
3) *R. Schleicheri* Weihe et Nees.
4) *R. Koehleri* Weihe et Nees.

5) *R. apricus* Wimm. in *Fl. Sil.* 1857. Sprossen schwachkantig, behaart, mit langen schiefen Stacheln, geraden Nadeln und Drüsen; Blätter 3—5zählig, beiderseits dünnhaarig, das Endblättchen rundlich-eiförmig; Blüthenstiel fast zottig mit abwärts gerichteten Nadeln; Rispe beblättert, der obere Theil halbkugelig, gedrängt, die Stielchen dicht behaart mit Nadeln und vielen Drüsenborsten; Kelchzipfel mit Nadeln und Drüsen.

Auf sonnigen Waldplätzen und an sonnigen Hügellehnen. Garsuche bei Ohlau. Streitberg bei Striegau. Schlesierthal.

B. Schwachdrüsige.

6) *R. orthocanthus* Wimmer. Sprossen stumpfkantig, meist kahl, mit mäßigen zerstreuten geraden Stacheln und zerstreuten langgestielten Drüsen besetzt; Blätter 3—5zählig, oberseits kahl, mit sehr kurzer Spitze; Blüthenstiel unten kahl oben zottig; Rispe beblättert, die Aeste abstehend, der obere Theil eiförmig-viereckig; Stielchen schmutzig-graufilzig mit geraden Nadeln und Drüsen wie die Kelche besetzt.

β. mit vielen Nadeln und wenigen Drüsen an den Blüthenästen.

R. Koehleri β. oligocanthus W. et Grab. *Sil. II,* 46.

In Gebüsch und Hecken, an Waldrändern. Riemberg bei Breslau. Bei Erdmannsdorf. Schmiedeberg. Marienthal. *β.* um Schmiedeberg von Köhler gesammelt.

7) *R. hirsutus* Wirtgen *in litt.* Sprossen schwachkantig, bereift, dicht-haarig und -drüsig, mit mäßig-großen schiefen sparsamen Stacheln; Blätter 3—5zählig, beiderseits weichhaarig, das Endblättchen breit, langspitzig, herzförmig; Blüthenstiel haarig; Rispe nur am Grunde beblättert, länglich, vielblüthig, gedrängt; Stielchen rauchhaarig mit Drüsenborsten und Nadelchen, kurz, vielblumig.

In Waldgegenden. Garsuche bei Ohlau. Am langen Berge bei Charlottenbrunn.

C. Drüsenlose.

8) *R. thyrsiflorus* W. et N. Betcke! Die Bromb. Mecklenburgs. p. 54.

9) *R. Radula* Weihe et N.

10) *R. villicaulis* Koehler *in litt.*

11) *R. silesiacus* Weihe *in litt. R. fruticosus β. silesiacus* W. et Grab. *Fl. Sil. II,* 26.

12) *R. thyrsoideus* Wimmer, Flora von Schlesien. 1832.

13) *R. fruticosus* L.

* *R. affinis* W. et N.

** *R. Weihei* Koehler *in litt.*

14) *R. nemorosus* Hayne.

15) *R. caesius* L.

16) *R. idaeus* L.

II. Krautartige.

17) *R. saxatilis* L.

18) *R. Chamaemorus* L.

Derselbe trug eine Uebersicht:

Ueber die schlesischen Arten von Hieracium

vor, wie er dieselben in einer nächstens erscheinenden neuen Bearbeitung der Flora von Schlesien vorzulegen gedenkt. Zunächst wurde hervorgehoben, daß durch die neueste Monographie von Fries (*Sym-*

bolae ad Historiam Hieraciorum. Upsalae 1848) die Kenntniß dieser Sippe wesentlich gefördert worden und daß so viel als möglich von der hier festgestellten Nomenklatur der Arten (z. B. bei *H. pratense*) nicht abzugehen sein wird. Jedoch konnte die Begrenzung der Arten, wie sie dort gegeben, nicht immer festgehalten, auch die Ueberzeugung nicht abgewiesen werden, daß unter den als Arten vorgetragenen Formen sich manche befinden, welche durch Bastardbefruchtung entstanden sind.

Die schlesischen Arten von *Hieracium* sind:

A. Piloselloidea.

a) Blasse.

1) ***H. Pilosella*** L.

2) ***H. stoloniflorum*** Waldst. et Kit.

b) Grüne.

3) ***H. aurantiacum*** L.

4) ***H. pratense*** Tausch. — Diese Art hieß sonst bei den deutschen Floristen „*H. collinum* Gochnat“, noch früher „*H. cymosum* Willd.“ Bei uns die häufigste aus dieser Gruppe an grasigen Dämmen, grasigen Grabenrändern, auch auf Wiesen.

5) ***H. cymosum*** L. (nach Fries und Reichenb.) = *H. Nestleri* Koch, *H. glomeratum* Fries und *H. cymosum* Fries Symb.

α) ***pubescens.*** *H. cymosum* Fries Symb.

β) ***hirtum.***

γ) ***poliotrichum.*** *H. sabinum* Ser. et M.

6) ***H. echioides*** Lumnitzer.

c) Graugrüne.

7) ***H. praealtum*** Vill.

8) ***H. floribundum*** W. et Grab. *Fl. Sil. II*, 204.

9) ***H. Auricula*** L.

B. Pulmonarea.

10) ***H. villosum.***

β) ***dentatum.*** *H. dentatum* Hoppe. Form mit höherem, beblättertem Stengel und breiteren Blättern.

11) ***H. alpinum.***

α) ***genuinum.*** Niedere Form mit borstigen Blättern und grauweiß-filzigen Blumenhüllen.

β) ***melanocephalum.*** Höhere Form mit schwächer behaarten Blättern und schwach-grauzottigen, schwärzlichen Blumenhüllen.

γ) ***foliosum.*** Wuchernde Form mit beblättertem ein- bis mehrblumigem Stengel.

12) ***H. sudeticum*** Sternberg (nach Froelich, nicht nach Koch und Fries). Diese Form, welche ich für eine hybride Art aus *H. alpinum* und *H. carpaticum* halte, ist ohne Zweifel das wahre *H. sudeticum* Sternberg, welches ich früher *(Fl. Siles.)* als *H. alpinum* 4. *sudeticum β. glossophyllum* aufgeführt habe, und welches Tausch unter den Namen „*H. pedunculare*“ und „*H. albinum*“ ausgegeben hat. Diese Form findet sich im Riesengebirge an der Lehne über der alten schlesischen Baude, am Abhange gegen den Elbfall und an der Südlehne des Krkonos.

13) *H. anglicum* Fries Symb. p. 93. Von Bicher nur am kleinen Teiche und in der Melzergrube im Riesengebirge beobachtet, leicht als eine Form von *H. murorum* anzusehen.

14) *H. pallescens* Waldst. et Kit.

α) *Schmidtii. H. pallidum* Fries Symb.

β) *foliatum. H. pallescens* Fries Symb.

Unter einem älteren Namen werden hier zwei von Fries getrennte Formen vereinigt, welche graugrünes Laub, große Blüthenköpfe, grau-sternfilzige Blumenhüllen und wenigblüthige Stengel haben. — Am eigenthümlichsten sind die Formen vom Prudelberge bei Stonsdorf mit elliptischen, mit starken zerstreuten Borsten besetzten, fast lederartigen Blättern, blattlosem 2—3köpfigem Stengel; aber im Teufelsgärtchen, in der Melzergrube, im Gesenke im Kessel erscheint diese Art mit gezähnten haarig-borstigen Bodenblättern, 2—3blättrigem, höherem, 3—4köpfigem Stengel, wobei auch die graugrüne Farbe sich vermindert.

15) *H. nigrescens* Willd.

α) *humile. H. alpinum* 3. *Halleri* W. et Gr. Sil. *H. Halleri* Reichenb. Exc.

β) *multiflorum. H. alpinum* 5. *nigrescens* W. et Gr. Sil.

Indem ich diese Form, welche ich in der ersten lateinischen Flora mit *H. alpinum* vereinigt, später aber getrennt habe, von dem *H. alpinum* trenne, die beiden früher unter dem Namen *H. Halleri* Vill. und *H. nigrescens* Willd. getrennten Formen aber zu einer Art vereinige, glaube ich die Natur derselben am richtigsten gedeutet zu haben. Die Beobachtungen, wenigstens aus dem Riesengebirge, haben zu diesem Resultate geführt und von auswärts ist uns bessere Belehrung nicht zugekommen.

16) *H. murorum* L.

17) *H. vulgatum* Fries. *H. sylvaticum Fl. Dan. t.* 1113.

β. *depauperatum. H. vulgatum α litigiosum* W. et Gr. Sil.

18) *H. silesiacum* Krause im Jahresb. der Schles. Ges. 1850, p. 101.

Von Krause im Gesenke entdeckt und a. a. O. beschrieben. Diese Art, von der wir an drei Stellen in der Gegend des grossen Kessels an fünfzig vollkommen gleichförmige Exemplare sahen, hat in der Tracht und dem Blüthenstande Aehnlichkeit mit *H. prenanthoides*, in den Hüllen mit den Verwandten des *H. boreale.* Aehnlich ist *H. dovrense* Fries, aber durch mehrere wesentliche Merkmale verschieden.

C. Accipitrina.

19) *H. carpaticum* Besser Galic. *H. cydoniaefolium* Fries Symb., Koch Taschenb. *H. sudeticum* Koch. *Syn. ed. I.*

Diese Art, welche ich früher mit *H. prenanthoides* verwechselt hatte und erst in den letzten zehn Jahren, wo ich das Riesengebirge in der Blüthezeit der *Hieracia* öfter besuchte, genau beobachtet habe, nenne ich auf Fries Autorität *H. carpaticum* Besser, obwohl aus der unzureichenden Besser'schen Beschreibung unsere Pflanze nicht sicher zu erkennen ist. Der mehrdeutige Name „*H. cydoniaefolium*“ muß aber entfernt werden. Es ist eine schöne und beständige Art an den grasreichen Gehängen des Riesengebirges, welche hie und da mit *H. nigrescens* Bastardformen zu bilden scheint.

20) *H. prenanthoides* Vill.

α) *bupleurifolium.*

β) *lancifolium.*

γ) *strictum. H. strictum* Fries Symb.?

Am häufigsten und vielgestaltigsten ist diese Art im Gesenke. Die mittleren und zahlreichsten Formen umfaßt β; α stellt breitblättrige, in fruchtbarem Waldboden wachsende mit hellerem Laube dar; γ hat dichtgestellte schmale, fast kahle Blätter mit scharfen Zähnen und steife gedrungene Tracht.

21) *H. rigidum* Hartm. *H. vulgatum δ laevigatum* W. et Grab. Sil.

Ist der Vertreter von *H. vulgatum* in der Hügel- und Bergregion, von diesem constant verschieden. — Ob unsere Art richtiger *H. tridentatum* Fries heißen müsse, ob *H. rigidum* und *H. tridentatum* verschiedene Arten seien, vermag ich nicht zu enträthseln; nur so viel weiß ich, daß bei uns nur eine Art vorkommt.

22) *H. crocatum* Fries.

Diese Art habe ich erst neuerdings unterschieden; sie ist dem Gebirge eigen und auf der Eule, um Reinerz, um Schmiedeberg, bei den Kochelhäusern und auf der Iserwiese beobachtet worden. Die endständigen Blüthen bilden stets eine Dolde; oft ist diese nur allein vorhanden. Es giebt breit- und schmalblättrige, tief- und seicht-gezähnte Formen.

23) *H. boreale* Fries.

24) *H. umbellatum* L.

Hierauf wurden die Bastardformen der *Hieracia,* jedoch nur aus der ersten Gruppe, vorgelegt, da aus den anderen Gruppen dergleichen noch nicht sicher nachgewiesen werden konnten.

Von Herrn Stadtrichter Wichura:

I. Ueber die Keimung der Anemonen.

Die einheimischen Anemonen zeigen in den ersten Stadien ihrer Entwicklung gewisse Unterschiede, die zu einer naturgemäßen Gruppirung der Arten benutzt werden können.

1) *Hepatica triloba* DC. Keimblätter breit-eiförmig stumpf, lang gestielt, Blattstiele am Grunde in eine kurze Röhre verwachsen. Auf die Keimblätter folgen im ersten Sommer an einem gestauchten Axentheile zwei median gestellte, sich scheidig umfassende, einander gegenüberstehende Schuppenblätter, welche das Rudiment eines im nächsten Jahre sich entfaltenden dreilappigen Laubblattes einschließen. Durch diese eigenthümliche Entwicklung, sowie durch die einem zweiten Axensysteme angehörigen Blüthen wird die Trennung der Gattung *Hepatica* von *Anemone* jedenfalls besser begründet, als durch die geringe Länge des zwischen den Hüllblättern und Kronblättern befindlichen Axentheils.

2) *Anemone vernalis* L., *A. patens* L., *A. pratensis* L. Keimblätter elliptisch, ziemlich schmal, zugespitzt. Stiele der Keimblätter kürzer als bei der vorigen, am Grunde in eine kurze Röhre verwachsen. Dem Wirtel der Keimblätter folgen mehrere einzelne aus der obern Oeffnung der Röhre herauswachsende Laubblätter, die eine mehr oder minder vollkommene Rosette bilden. Bei der in Schlesien nicht vorkommenden *A. Pulsatilla* verhält es sich höchst wahrscheinlich ebenso.

3) *Anemone alpina* L., *A. narcissiflora* L. Keimblätter elliptisch, spitz, etwas breiter, lang gestielt, die Stiele in ihrer ganzen Länge zu einer Röhre verwachsen. Den Keimblättern folgen 1—2 Laubblätter, welche die Röhren der Keimblattstiele an ihrem untern Theile seitlich durchbrechen. Derselbe Vorgang ist auch bei einigen anderen Ranunculaceen wahrgenommen worden. Ich beobachtete ihn z. B. bei *Clematis recta* L. Eine verwandte Entwicklung zeigt *Polygonum Bistorta* L.

4) *Anemone nemorosa* L., *A. ranunculoides* L. Keimblätter klein, eiförmig, kaum gestielt, von weißlicher Färbung, ohne Chlorophyll. Das verdickt angeschwollene Stengelchen der Keimpflanze so kurz, daß die meist in der Samenschale eingeschlossen bleibenden Keimblätter in der Erde verborgen sind. Ihnen folgt ein einzelnes entwickeltes Laubblatt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß *A. trifolia* L. ein ähnliches Verhalten zeigen wird. Dagegen ist es fehlgegriffen, wenn *A. sylvestris* L. und *A. baldensis* L. dieser Gruppe beigezählt werden. Die Art ihres Wachsthums ist völlig abweichend und hat mit den genannten Nichts gemein. Das Keimen derselben habe ich nicht beobachten können.

II. Ueber Keimung von Sirogonium sticticum Kützing.

Eine große Zahl reichlich fructificirender Exemplare dieser zur Familie der Zygnemeen gehörigen Conferve, die ich im vergangenen Juni fand und im Zimmer cultivirte, gaben mir im September Gelegenheit, das bisher noch nicht beschriebene Keimen der Sporen zu beobachten. Der Vorgang ist einfach der, daß die äußere gelbgrünlich durchscheinende Haut der Spore der Länge nach in zwei Klappen aufreißt, welche nur an dem einen Ende durch einen ungetrennt bleibenden Theil der Sporenhaut zusammengehalten werden. Am andern Ende tritt dann der junge von Unten nach Oben keulenförmig verdickt zulaufende und mit grünem Inhalt dicht ausgefüllte Confervenfaden heraus, verlängert sich rasch und nimmt schon nach wenigen Tagen die eigenthümliche grüne Zeichnung der erwachsenen Pflanze an. Das Keimen geschieht also hier in ganz ähnlicher Weise, wie Pringsheim und Cohn es bei *Spirogyra* und *Zygnema* beschrieben, und wie ich selbst es nach ihnen an *Spirogyra* beobachtet habe. Auch die Spore hat mit denen der genannten Pflanze die größte Aehnlichkeit und unterscheidet sich davon im Wesentlichen durch den Mangel einer die gelblich-grüne Sporenhaut bedeckenden zweiten farblosen Haut, welche bei *Spirogyra* und *Zygnema* unzweifelhaft vorhanden ist. Bei *Sirogonium* konnte ich sie nicht entdecken. Wenn sie dennoch vorhanden sein sollte, müßte sie mit der gelblich-grünen Sporenhülle eng verwachsen sein, während sie an der keimenden Spore von *Spirogyra* und *Zygnema* sich davon ablöst.

III. Ueber Keimung von Omphalodes scorpioides Lehm.

Vom Keimen der Pflanze an gerechnet, welches im Frühjahre erfolgt, bis zu ihrer Blüthe und dem Reifen ihrer Samen vergeht gerade ein Jahr, sie wird deshalb in allen Handbüchern 1jährig genannt. Von dem im Mai stattfindenden Ausfallen des Samens bis zum Keimen im nächsten Frühjahre vergeht indeß auch fast ein Jahr. Die Pflanze braucht daher, um von der Samenreife bis zur nächsten Blüthe zu gelangen, beinahe 2 Jahre, und unterscheidet sich dadurch von vielen anderen, ebenfalls 1jährig genannten Frühlingsgewächsen, z. B. *Myosotis sparsiflora* Mikan, *M. stricta* Link, *Holosteum umbellatum* L., *Draba verna* L. etc., deren im Frühjahre ausfallender Samen noch im Sommer oder Herbst desselben Jahres keimt und im nächsten Frühjahre blüht. Will man daher *Omphalodes* 1jährig, so muß man *Myosotis sparsiflora* Mikan etc. ½- oder ¾jährig nennen; sind die letzteren dagegen 1jährige Pflanzen, d. h. rechnet man die Zeit, während der Keim im Samen ruhte, der Lebensdauer der Pflanze zu, so muß *Omphalodes* 2jährig genannt werden.

Merkwürdig ist diese Pflanze übrigens auch noch, weil ihre Blätter am ganzen Stengel und auch an den unteren Theilen der Zweige — ersteres ganz gegen die sonst bei den Asperifolien gültige Regel — in 2theilig alternirenden Wirteln stehen. Die junge Pflanze hat deshalb ein so durchaus abweichendes Ansehen, daß man sie, mit dieser Eigenthümlichkeit unbekannt, schwerlich für das, was sie ist, halten dürfte.

Von Herrn Dr. **Milde**:

Ueber einige neue, in Schlesien beobachtete Farne.

1) ***Cystopteris sudetica*** Al. Braun u. Milde.

Syn. Aspidium montanum Scholtz. *Enumerat. Filic. in Siles. etc.* 1836. *excl. Synonym.*
Cystopteris alpina Wimmers Flora von Schlesien bis 1844, *non* Fries!
Cystopteris montana Milde, in der Denkschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens der schlesischen Gesellschaft, 1853; *non* Link!
Cystopteris silesiaca A. Braun *in litteris.*
Cystopteris Braunii Milde *in litteris.*

Wedel eiförmig, fein zugespitzt, dünnhäutig, schlaff, dreifach-gefiedert-fiederspaltig; Fiedern locker gestellt, auch die untersten abstehend, mit den Spitzen etwas nach oben gebogen, die unteren länglich-lanzettförmig, die oberen länglich und stumpflich; Fiedern zweiter Ordnung abwechselnd, kurz gestielt, in der oberen Reihe mehr aufrecht, in der unteren abstehend, eiförmig oder länglich-eiförmig, stumpf, das erste untere am ersten Fieder-Paare kürzer als das folgende; Fiedern dritter Ordnung höchstens 6 an jedem Fiederchen, abwechselnd, herablaufend, aus schmälerer, keilförmiger Basis oval, gestutzt, fiederspaltig mit 2- bis 4zähnigen Läppchen; Fructification schon am Wedelgrunde beginnend; Fruchthäufchen rundlich, braun, gesondert, je 1 am Grunde eines Fiederläppchens sitzend. Wedelstiel länger als das Laub, strohgelb, dünn, sehr sparsam mit Spreuschuppen bekleidet. Wedelspindel dünn, etwas hin- und hergebogen, grün, kahl, in der Mitte mit einer Rinne, ebenso die Fiederspindel, alle kahl.

Beschreibung.

Aus einem fadenförmigen, gabligen, mit braunem Filze und dünnen, ästigen Wurzelfasern bekleideten, dicht unter der Erde weithin kriechendem Rhizome erheben sich von einander getrennte, einzelne, aufrechte, langgestielte, 5″ bis 9″ lange und 4″ bis 9″ breite Wedel. Diese letzteren sind dünnhäutig, schlaff, hellgrün bis schwärzlichgrün, im Umfange breit-eiförmig, fein zugespitzt; die Spitze fiederspaltig mit aufrechten, kurz gezähnten Fiederläppchen. Fiedern sind auf jeder Seite 9 bis 11, kurz gestielt, abstehend, (nicht ausgebreitet), weitläufig angeordnet, wechselständig, die untersten am größten, zuweilen fast gegenständig und länglich-lanzettförmig mit fiederspaltiger Spitze; die obersten sind länglich und stumpflich und verschwinden allmälig in der Wedelspitze. Die Fiedern zweiter Ordnung stehen abwechselnd, in der oberen Reihe des Fieders mehr aufrecht, in der unteren abstehend, 8 bis 10 auf jeder Seite; sie sind kurz gestielt, eiförmig oder länglich-eiförmig, an der Spitze stumpf und daselbst mit 2 bis 4 kurzen, aufrechten Zähnen, alle kahl; am untersten Fieder-Paare ist der erste Fieder zweiter Ordnung stets kleiner als der nächstfolgende. Die Fiedern dritter Ordnung (höchstens 6 an jedem Fiederchen) stehen abwechselnd, aus schmälerer, keilförmiger Basis oval, gestutzt, fiederspaltig, abstehend; nur das unterste parallel zur Fiederspindel und ihr angedrückt mit 4 seitlichen zu 2 und 2 untereinanderstehenden und einem etwas höheren, mittleren Läppchen, die sämmtlich mit kurzen, aufrechten Zähnen versehen sind. Die Fructification beginnt schon am Grunde des Wedels, die Spitze oft steril, oft auf dem ganzen Wedel nur vereinzelte Sporangienhäufchen. Letztere sind rundlich, braun, stets gesondert, berühren sich nur selten, fließen aber nie zusammen; je eins sitzt am Grunde eines Fiederläppchens; auf einem Fieder zweiter Ordnung 16 bis 40, gewöhnlich aber weit weniger, oft nur 4 bis 6; der *Sorus* sitzt mit seiner Mitte einer Vene auf, die unter ihm weg bis in eine Bucht, nie in die Spitze eines Zahnes ausläuft. — Die Sporen sind hellbraun, länglich, mit einer concaven Seite und ziemlich dicht mit

dicken, stumpfen Stachelchen besetzt und dadurch sehr von *C. fragilis* verschieden. Wedelstiel 5″ bis 8″ lang, strohgelb, dünn, zerbrechlich, mit einer schmalen Rinne, kahl oder am Grunde sparsam mit blaßbraunen Spreublättern bekleidet. Letztere breit-eiförmig, kurz-gespitzt, ganzrandig, ihre Zellen meist lang gestreckt, breit, darunter stets ganz kurze, 4- bis 5eckige; Wände hellbraun, Lumen farblos. Wedelspindel in der Mitte mit einer Rinne, hin- und hergebogen, grün, dünn, ebenso die Fiederspindel, beide ganz kahl.

In Schlesien findet sich unsere Pflanze im Herabsteigen vom Altvater nach Waldenburg, ferner auf dem Wege nach den Hirschwiesen und endlich auf dem Moosebruche bei dem Dorfe Reiwiesen, gleichfalls im Gesenke. Sonst ist nur noch ein Standort bekannt, nämlich der Jaworinaberg in den Karpathen (Wichura).

Die Pflanze steht am nächsten der *Cystopteris montana* Link.; aber diese hat

1) ein dreieckiges Laub;
2) der erste Fieder zweiter Ordnung in der unteren Reihe am ersten Fieder-Paare ist viel länger als der folgende und spitz;
3) die Spreuschuppen sind ei-lanzettförmig, langgespitzt, die Zellen verlängert und der Rand mit Drüsen besetzt.

2) *Asplenium silesiacum* Milde, eine neue Subspecies zu *Asplenium Adiantum nigrum* L.

Wedel im Umfange breit-eiförmig mit wenig ausgezogener kurzer, fast stumpflicher Spitze, lederartig, ganz dunkelgrün, glänzend, am Grunde drei- bis vierfach gefiedert; Fiedern locker gestellt, aufrecht; das erste Paar ei-lanzettförmig, die übrigen länglich-lanzettförmig, alle mit kurzen, stumpflichen, etwas verbreiterten, kurzgezähnten Spitzen; Fiedern zweiter Ordnung lanzettförmig aufrecht, mit verbreiterter, gezähnter Spitze. Fiedern dritter Ordnung aufrecht, aus schmälerem, ganzrandigem, keilförmigem Grunde länglich oder oval, stumpflich, eingeschnitten-gesägt; Zähne an der Spitze dieser Fiederchen aufrecht und spitz, die an den Einschnitten darunterstehenden kürzer, bis stumpflich.

Beschreibung.

Aus einem ganz niederliegenden, bis 3″ langen und 1″ dicken, mit zahlreichen, schwarzbraunen Wurzelfasern überall bekleideten und mit den fleischigen Resten von Wedelstielen, an der Spitze mit längeren, glänzend-kastanienbraunen Wedelstiefelfragmenten bekleideten Rhizome erhebt sich an dessen Spitze ein Busch von 1′ bis 1¼′ hohen, starren, dicken, lederartigen, dunkelgrünen, glänzenden, steif-aufrechten oder abstehenden Wedeln. Der Stiel ist 6″ bis über 7″, das Laub 6″ bis 7½″ lang und 3″ bis 5″ breit, im Umfange breit-eiförmig mit wenig ausgezogener, fast stumpflicher, kurzgesägter Spitze; am Grunde ist es drei- bis vierfach gefiedert. Die 13 bis 15 Fieder-Paare sind aufrecht oder abstehend, wechselständig, die untersten bisweilen fast gegenständig, sämmtlich langgestielt, locker gestellt, das erste Paar ei-lanzettförmig und doppelt-, seltner dreifach-gefiedert, indem der Fieder dritter Ordnung an seinem Grunde noch ein einziges, ganz freies Fiederchen vierter Ordnung trägt; die übrigen Fiedern und zwar bis in die Mitte des Wedels, an ihrem Grunde doppelt-gefiedert, länglich-lanzettförmig, dann folgen mehrere einfach-gefiederte und zuletzt einige fiederspaltige und einige ganz ungetheilte Fiedern, von einem einzigen, kurzen, stumpfen Blättchen gebildet; die Spitzen der Fiedern sind nie ausgezogen und scharf-gespitzt, sondern etwas verbreitert, stumpflich, mit kurzen Sägezähnen. Der unterste Fieder ist der längste, bis 3¾″ lang, die übrigen nehmen nach der Spitze des Wedels zu gleichmäßig ab. — Fiedern zweiter Ordnung wechselständig, bis nahe an die Fiederspitze langgestielt, die ersten am untersten Fieder-Paare, die längsten (bis 1¾″ lang) aufrecht, lanzettförmig mit verbreiterter, nicht ausgezogener, kurz-sägezähniger Spitze; nach der Spitze des Fiederchens werden sie gleichmäßig kürzer

und erscheinen gegen die Spitze zu nur als einfache, stumpfe Blättchen, die mit der kurzen Fiederspitze schnell verschmelzen. — Fiedern dritter Ordnung und überhaupt die letzter Ordnung sehr locker gestellt, besonders am Grunde der untersten Fiedern oft deutlich kurz-gestielt, aber immer aus schmälerem, keilförmigem Grunde oval oder länglich, stumpflich, in Absätzen eingeschnitten-gesägt, an der Spitze mit 2 bis 3 kurzen, aufrechten, spitzen Zähnen, die darunter stehenden Einschnitte mit 1 bis 3 zusammengedrängten, noch kürzeren bis stumpflichen Zähnen.

Die Fructification beginnt schon am Grunde des Wedels und bedeckt in dicken, dunkelbraunen Polstern die Unterseite der letzten Abschnitte, so daß nur die Zähne frei bleiben, bis hinauf zur Wedelspitze; die weißen, linealischen Schleierchen stehen zu 1 bis 3 wechselständigen Paaren auf den einzelnen Fiederchen, sind am Rande wollig und dann und wann mit einem stumpfen Zahne versehen, verschwinden aber zuletzt ganz im Verlaufe der fortschreitenden Ausbildung der Sporangien. Die Sporen rundlich oder oval, dunkelbraun mit einer helleren, unregelmäßig verunebneten Hülle.

Die Spreuschuppen sind sehr versteckt, nur am Grunde der Wedelstiele, dicht beieinander sitzend, schwarz, bei durchscheinendem Lichte braunroth, linealisch-lanzettförmig, am Grunde aus 4 nebeneinander liegenden Zellenreihen mit dicken, rothbraunen Wänden und gelblichem Lumen gebildet, der Rand ist ganz und nicht durch dickere Zellwände begrenzt, die Spitze wird von 2 nebeneinander liegenden Zellreihen gebildet und endet mit einer Drüse. — Wedelstiel glänzend, kastanienbraun, mit einer gegen seinen angeschwollenen fleischigen Grund hin verlöschenden Rinne. Wedel- und Fiederspindel etwas hin- und hergebogen, gerandet, gegen ihre Spitzen hin aber ganz flach, grün, nur die ersteren nicht ganz bis auf ihre Mitte unterseits kastanienbraun; die ganze Pflanze kahl. Die Fruchtreife fällt in das Ende des August; die Wedel überwintern.

Bis jetzt wurde dieses, ganz die Tracht einer südlichen Pflanze tragende *Asplenium* nur sparsam auf dem Weinberge, einem niedrigen Serpentinhügel bei Zobten, beobachtet; in ihrer Gesellschaft findet sich *Asplenium obtusum* Kit. (*A. Serpentinum* Tausch.) und Uebergangsformen zu *A. Adiantum nigrum* L.

Ihr nächster Verwandter ist das *Asplenium acutum* Bory, von dem es sich durch die Stumpfheit aller Wedeltheile unterscheidet.

3) *Aspidium spinulosum* × *cristatum* Lasch, Al. Braun, Milde.

Der eine Theil der sehr zahlreichen, zur Vergleichung vorliegenden Exemplare schließt sich durch den Umriß des Laubes, die Gestalt und Größe der Fiedern erster Ordnung, durch die Anzahl und dichte Stellung der Fiedern zweiter Ordnung so eng an *A. cristatum* Sw. an, daß nur bei einer genaueren Betrachtung durch die Art der Fiederung, welche die von *A. spinulosum* Sw. ist (zweifach-gefiedert, fiederspaltig), sich ein wesentlicher Unterschied von der Grundform des *A. cristatum* Sw. herausstellt. Bei anderen Exemplaren wird allmälig das Laub breiter und die Fiedern zweiter Ordnung zahlreicher, so daß es zuletzt äußerst schwierig und fast nur die Sache eines gewissen Taktes ist, eine solche Form von dem *A. spinulosum* Sw. zu unterscheiden.

Es ist also in der That wahr, was so sehr bezweifelt wird, daß es eine vollständige Kette von Exemplaren giebt, deren einzelne Glieder einen unzweifelhaften Uebergang von *A. cristatum* Sw. zu *A. spinulosum* Sw. bilden.

Ob diese Pflanze eine wirkliche Bastardform oder nur Uebergangsform sei, muß dahingestellt bleiben; auffallend bleibt allerdings, daß die Exemplare von allen mir bekannten Standorten abortirte Sporen besitzen. Eine Anzahl von Exemplaren fand ich zuerst in Gesellschaft von *A. spinulosum* und *cristatum* in Garsuche bei Ohlau im August 1855.

In demselben Sommer sammelte sie Bartsch an demselben Standorte in Menge. Diese Individuen nähern sich oft dem *A. spinulosum* Sw. ungemein, gehören aber nicht etwa der daselbst gleichfalls häufigen *var. elevatum* von *A. spinulosum* an.

In demselben Jahre erhielt ich sie von Lasch aus Driesen in der Neumark. Seine Exemplare gehören zu der anderen Form, die sich enger an *A. cristatum* anschließt.

Ein dritter Standort ist Lübeck, wo es von R. Häckel gesammelt und als *A. cristatum* ausgegeben wurde. Sehr schöne Exemplare erhielt ich von Breutel in allen möglichen Formen.

Ein einziges, gleichfalls hierher gehöriges Exemplar, welches sich dem *A. cristatum* mehr anschließt, erhielt ich als *A. spinulosum* aus Braunschweig, wo es von Bertram gesammelt wurde.

Von Herrn Privat-Docent Dr. Ferd. Cohn:

Ueber das Geschlecht der Algen.[1])

Das Studium der niedersten und kleinsten Organismen hat in neuerer Zeit um so höhere Bedeutung gewonnen, als man erkannte, daß gerade in dem Bereiche der mikroskopischen Welt der Schlüssel für die Erforschung des Lebens auch bei den höheren Pflanzen und Thieren, bis hinauf zu dem Menschen, verborgen liegt. Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft ist die Zelle der unsichtbare Herd, in dem alle physiologischen Thätigkeiten vor sich gehen; die gesammte Lebensgeschichte eines jeden Organismus ist in der Entstehung, dem Lebensprocesse und dem Tode seiner Zellen enthalten. Um jedoch das Leben der Zelle zu erforschen, dafür bieten die höheren Pflanzen und Thiere um so weniger geeignetes Material, als die große Anzahl, die ungleiche Entwicklung und die höchst complicirte Structur ihrer Gewebe fast niemals eine einzelne Zelle der Untersuchung zugänglich macht, es sei denn, daß man dieselbe durch gewaltsame Schnitte aus ihrer normalen Verbindung löst und damit gleichzeitig das Leben dieser kleinsten Elementarorganismen vernichtet. Die mikroskopischen Geschöpfe dagegen, die zum Theil nur aus einer oder wenigen großen und freien Zellen bestehen, scheinen gewissermassen von der Natur selbst dazu bestimmt, das Leben der Zelle dem Studium der Forscher zugänglich zu machen. Wir können leicht Hunderte und Tausende solcher kleiner Organismen in einem einzigen Wassertropfen unter den Focus unseres Mikroskops bringen und ihre gesammte Entwicklungsgeschichte vor unserem Auge vom Anfang bis zu Ende vorüberziehen lassen, ohne dasselbe von dem Ocular entfernen zu müssen. Nachdem Naegeli, A. Braun und Andere die niedersten Algen und Pilze als ein- oder wenigzellige Pflanzen hingestellt, und Koelliker, Siebold, Auerbach etc. auch einen großen Theil der Infusorien für einzellige Thiere erklärt hatten, seitdem hat das Studium aller dieser Organismen unter den Naturforschern der Gegenwart eine ungemeine Ausbreitung gefunden, und wir verdanken es zum großen Theil auch diesen Bestrebungen, wenn wir heutzutage manche Gesetze der allgemeinen Physiologie, wenn wir die wichtigsten Erscheinungen des Respirations- und Assimilationsprocesses, der Entwicklung und Krankheit, des Wachsthums und des Todes der höheren Thiere und Pflanzen, aus der Entwicklungsgeschichte der einfachen Zelle zu erläutern im Stande sind.

---

[1]) Vorstehender Aufsatz ist die Ueberarbeitung eines Vortrages, *On the sexuality of the Algae,* welchen ich am 19. September 1855 in der physiologischen Section der *British Association for the advancement of science* bei Gelegenheit ihrer 25. Versammlung zu Glasgow gehalten habe, und der in dem *Edinburgh Philosophical Journal* 1856 abgedruckt ist.

Nur das Geheimniß der geschlechtlichen Fortpflanzung, welche bei allen größeren Organismen die Entstehung eines neuen Individuums vermittelt, war bis zur letzten Zeit durch die Untersuchungen der mikroskopischen Organismen durchaus nicht gefördert. Es schien, als beschränke sich die Fortpflanzung derselben einzig und allein auf eine einfache Vermehrung ihrer Zellen durch freie Selbsttheilung oder durch Knospenbildung, ohne daß dabei irgend eine geschlechtliche Thätigkeit zum Vorschein kam. Bekanntlich ist bei allen höheren Thieren die Fortpflanzung an das Aufeinanderwirken zweier Geschlechter gebunden; das weibliche bietet im Ei den Stoff zur Bildung des neuen Individuums; das männliche leitet durch die beweglichen Samenfäden (*Spermatozoa*) im Ei einen Entwicklungsproceß ein, welcher mit der Selbstfurchung beginnt und in allmäligem und gesetzmäßigem Fortschritt das zusammengesetzte Gewebe des jungen Embryo hervorbringt. Alle Thiere, von dem vollkommensten Säugethier bis zum einfachsten Polypen, so verschieden auch ihre innere Organisation und ihre Stellung im natürlichen System sein möge, pflanzen sich in merkwürdiger Gleichförmigkeit auf ganz dieselbe Weise fort, und nur die mikroskopischen Infusorien scheinen von diesem Gesetze ausgeschlossen, da man bisher bei ihnen keine Spur geschlechtlicher Differenz, sondern ausschließlich eine ungeschlechtliche Vermehrung durch Selbsttheilung, Sprossung oder endogene Knospen (Schwärmsprößlinge) beobachten konnte.

Auf der andern Seite pflanzen alle höheren Gewächse, die Phanerogamen, sich durch das Aufeinanderwirken zweier Geschlechter fort, indem der männliche Pollen mit dem weiblichen Eichen (der Samenknospe) in Berührung tritt und auf dasselbe eine befruchtende Einwirkung ausübt; unter den höheren Kryptogamen ist das Geschlecht durch einen eigenthümlichen Generationswechsel verhüllt, indem hier in der Entwicklung der Art zwei ganz verschieden organisirte Generationen aufeinanderfolgen; ein jedes Moos wie ein jedes Farnkraut beginnt mit einer geschlechtlichen Generation, welche aus der keimenden Spore sich entwickelt und endlich männliche und weibliche Organe, oder, wie sie gewöhnlich genannt werden, Antheridien und Archegonien, erzeugt; diese Generation wird bei den Farnen als Vorkeim, bei den Moosen als eigentliches, beblättertes Moospflänzchen bezeichnet. Indem durch die Spermatozoen der Antheridien das Keimbläschen des Archegoniums befruchtet wird, nimmt in diesem letzteren die zweite geschlechtslose Generation ihren Ursprung, welche als Abschluß ihrer Entwicklung die Sporen erzeugt, die ohne Befruchtung entstehen und keimfähig werden; dieser Generation entspricht der eigentliche wedeltragende Stamm der Farne; bei den Moosen ist sie durch das Gebilde vertreten, welches man gewöhnlich als Kapsel bezeichnet. Durch die Keimung der Sporen geht wieder eine geschlechtliche, und aus dieser eine ungeschlechtliche Generation hervor; und so verläuft der Entwicklungscyclus dieser Pflanzen in fortlaufendem Wechsel der Generationen.

Bei den niedersten Zellenpflanzen, den Thallophyten, unter denen wir die gewöhnlich als Algen, Pilze und Flechten bezeichneten Formen zusammenfassen, war bis zum letzten Jahre keine Spur von Geschlechtsorganen aufzufinden, und es war ein von dem bei weitem größten Theile der Botaniker als gültig anerkanntes Gesetz, daß diese einfachsten Gewächse sich nur nach der gewöhnlichen Art aller Pflanzenzellen vermehren, daß sie sich nur durch Theilung oder freie Zellenbildung reproduciren können, ohne daß es dabei einer Befruchtung bedürfte. Zwar hatte Itzigsohn seit dem Jahre 1849 Beobachtungen über die männlichen Organe der Algen publicirt, wonach in den Zellen unserer Conferven sich bewegliche Kugeln, Spermatosphärien, bilden sollten, aus denen später die eigentlichen, vibrionenartigen Spermatozoen hervorgingen. Aber eine genauere Untersuchung seiner Angaben stellte heraus, daß die Itzigsohn'schen Spermatozoen pathologische Gebilde sind, die nur bei der Zersetzung der Zellen ihren Ursprung nehmen, aber nicht in den normalen Entwicklungskreis der Conferven hineinfallen. Deshalb setzten nur wenig Botaniker Glauben in die Itzigsohn'sche Lehre von der Sexualität der Algen; vielmehr wurde es als eine wissenschaftlich feststehende Thatsache allgemein angenommen, daß

das Gesetz der geschlechtlichen Differenz auf die niedersten Formen des Thier- und Pflanzenreichs keine Geltung habe.

Diese Ansicht ist durch eine Reihe neuer Entdeckungen gänzlich umgestoßen worden, welche seit dem Beginn dieses Jahres in die Oeffentlichkeit gelangten. Im Januar 1855 erschien in den *Annales des sciences naturelles* die genaue Beschreibung der Untersuchungen, welche Thuret in Cherbourg über die Sexualität der *Fucaceae* angestellt hatte. Thuret fand, daß die Früchte dieser braunen Seetange von verschiedener Structur seien: die einen männlichen, die andern weiblichen Geschlechts. In den weiblichen Früchten (Sporangien A. Br.) entstehen die Sporen; und zwar sind in der Regel acht Sporen in einer Mutterzelle (*Sporocytium* A. Br.) eingeschlossen, aus deren Inhalt sie sich gebildet hatten; sie durchbrechen bei ihrer Reife dieselbe, und gelangen so an die Außenseite der Frucht, wo sie sich in großer Anzahl an der Oberfläche des Thallus anhäufen. In den männlichen Früchten (Spermatangien) entstehen die Spermatozoen, die in größerer Anzahl in blasenförmigen Zellen (Spermatocytien, Antheridien) sich entwickeln und endlich durch die Oeffnung der Frucht an die Außenseite hinaustreten; es sind kleine birnförmige Körperchen mit einem rothen, augenähnlichen Punkte und zwei beweglichen, in charakteristischer Weise angehefteten Fäden, durch deren Hülfe sie lebhaft im Wasser umherschwimmen. Thuret vereinigte die Sporen aus den weiblichen mit den Spermatozoen aus den männlichen Früchten in einem Tropfen Seewasser; alsdann beobachtete er, daß die beweglichen Körperchen sich den Sporen näherten und sich an dieselben in größerer oder geringerer Zahl mit Hilfe ihrer klebrigen Flimmerfäden anhefteten, ja sie in lebhafte Rotation versetzten. Nach einiger Zeit hörte die Bewegung der Sporen und der Spermatozoen auf, und in jenen begann ein eigenthümlicher Bildungsproceß, welcher den Beweis lieferte, daß in denselben durch ihre Berührung mit den Spermatozoen ein Befruchtungsproceß stattgefunden habe. Die unbefruchteten Sporen waren nämlich schleimige Kugeln ohne alle Membran; nun aber entstand eine starre Cellulosemembran rings um dieselben; bald darauf theilten sie sich durch eine Querscheidewand, und indem der Theilungsproceß nach bestimmten Gesetzen fortschritt, so ging endlich aus der einfachen Spore ein zusammengesetztes Gewebe hervor, in welchem bereits die Gestalt des jungen Fucus sich erkennen ließ.

Thuret's Entdeckungen setzten die Existenz geschlechtlicher Differenz und eines Befruchtungsakts bei den höchsten Formen der Algen außer Zweifel; denn wenn er die Spermatozoen von den Sporen getrennt hielt, so zeigten weder die einen noch die anderen eine weitere Entwicklung; vielmehr gingen beide in kurzer Zeit zu Grunde, ohne einen neuen Embryo zu erzeugen. Dennoch konnte man aus diesen Beobachtungen noch nicht den Schluß ziehen, daß auch bei den niedersten, mikroskopischen Formen der Algen eine ähnliche Geschlechtsverschiedenheit existire; im Gegentheil schien es, als würden die Fucaceen gerade durch ihre Sexualität von den übrigen Algen entfernt und als eine besondere Klasse in eine höhere Rangordnung des Pflanzenreichs hinaufgewiesen. Denn aus ganz demselben Grunde hatten die meisten Botaniker lange vorher die Familie der Charen, obwohl diese in ihrem Habitus und in ihrer Structur gewissen Algen außerordentlich gleichen, nichtsdestoweniger von denselben getrennt und höher hinauf in die Nähe der Moose gestellt, weil bei ihnen die Existenz männlicher und weiblicher Geschlechtsorgane (Antheridien und befruchtete Sporen) nachgewiesen worden war.

In den letzten Tagen des März 1855 erschien in den Monatsberichten der Berliner Akademie eine höchst wichtige Abhandlung von Pringsheim über die Sexualität der niedersten Algen. Pringsheim untersuchte eine unserer gemeinsten Conferven, die Gattung *Vaucheria*, welche in Bächen und Gräben vegetirt; sie bildet zierliche verästelte Bäumchen, welche nicht, wie die meisten Conferven, aus Zellenreihen, sondern in ihrer ganzen Ausdehnung aus einer einzigen Zelle ohne alle Scheidewände bestehen, die zu einem langen Schlauche mit blinddarmartigen Aussackungen sich ausdehnt. Die Fortpflanzungsorgane dieser Alge hatten schon im Jahre 1843 gewaltiges Aufsehen erregt, indem dieselben

als dunkelgrüne, eiförmige Körperchen erscheinen, die aus dem Schlauche heraustreten und sich nach Art von Infusorien lange Zeit im Wasser bewegen, ehe sie zu einem neuen Pflänzchen auskeimen; Thuret und Unger hatten damals entdeckt, daß die Bewegungen dieser Körperchen durch einen Pelz beweglicher Wimpern verursacht werden, der ihre ganze Oberfläche bekleidet. Außer diesen Schwärmsporen (Gonidien) kannte man bei *Vaucheria* schon seit lange knospenähnliche Kugeln, die an der Seite der Schläuche hervorsprossen und gewöhnlich als „ruhende Sporen" bezeichnet wurden. An der Seite dieser ruhenden Sporen hatte schon der alte Vaucher hakenähnliche, schmale Aestchen sich erheben sehen und dieselben als die männlichen Organe der *Vaucheria* bezeichnet, ohne daß er irgend eine Beobachtung als Stütze für seine Ansicht hätte beibringen können. Als jedoch Pringsheim eines dieser gekrümmten Aestchen unter sein Mikroskop brachte, so fand er, daß das obere Ende des Hakens von dem unteren sich durch eine Scheidewand abschnürte; allmälig wandelte sich der Inhalt des abgeschnürten Theils in eine große Anzahl kleiner stäbchenförmiger Körperchen um; diese begannen sich im Innern ihrer Mutterzelle mit Hülfe von zwei Flimmerfäden zu bewegen; nun zeigte sich eine Oeffnung an der Spitze des Hakens; die Körperchen drangen durch dieselbe in dichten Schwärmen nach außen und sammelten sich an der Spitze der benachbarten ruhenden Spore. Auch an dieser ward die Membran durch eine Oeffnung durchbohrt, die sich von selbst aufthat; die schwärmenden Körperchen drangen durch dieselbe hindurch in das Innere der „ruhenden Spore", deren Inhalt sich zu einer schleimigen, scharf begrenzten, aber membranlosen Kugel organisirt hatte. Nach etwa einer Stunde hörte die Bewegung dieser Körperchen auf; einige derselben hefteten sich an die Oberfläche der Schleimkugel; bald darauf bildete sich eine Zellmembran rings um dieselbe, und diese bildete sich jetzt zu einer vollkommenen, mit fester Haut umgebenen Spore, die sich mit Oel füllte und zur rechten Zeit in ein neues Pflänzchen auskeimte. So stellte sich denn heraus, daß die einfache Zelle der *Vaucheria* zu gewisser Zeit doppelte Geschlechtsorgane entwickle, männliche (Spermatocytien), welche bewegliche Spermatozoen erzeugen, und daneben weibliche (Sporocytien), deren befruchteter Inhalt zu einer ruhenden Spore sich umbildet.

Diese wunderbaren Vorgänge mußten das größte Aufsehen bei den Naturforschern erregen, und es gereichte mir daher zu großer Freude, bald nach der Bekanntmachung der Pringsheim'schen Beobachtungen durch eigene Wiederholung derselben die Befruchtung der Vaucherien in ihrem ganzen Verlauf bestätigen zu können. Doch schon vorher hatte ich das Glück, fast gleichzeitig mit Pringsheim, eine andere Thatsache geschlechtlicher Verschiedenheit bei einer niederen mikroskopischen Alge zu entdecken.

Sphaeroplea annulina Ag. ist eine unserer zierlichsten Conferven; sie besteht aus sehr langen, in einfacher Reihe über einander geordneten Zellen, die sich zu zarten, lebhaft grünen, schleimigen Fäden, ähnlich der bekannten *Spirogyra,* aneinander reihen. Der Inhalt dieser Zellen ist ein farbloser Schleim, in dem das Chlorophyll eine größere oder geringere Anzahl von grünen, zierlichen Ringen bildet, so daß etwa 20 derselben in regelmäßigem Abstand den inneren Umfang jeder Zelle umkreisen. Diese prächtige Alge hatte ich Jahre lang vergeblich um Breslau gesucht; als jedoch nach der großen Oder-Ueberschwemmung im Jahre 1854 in den Vorstädten von Breslau überall Pfützen zurückgeblieben waren, die sich bald mit lebhafter Algenvegetation erfüllten, so machte mich mein Freund, Herr Dr. Asch, hier auf einen mennig-rothen Filz aufmerksam, welcher in einer Ausdehnung von fast einem Morgen den in der Ohlauer Vorstadt gelegenen Kartoffelacker des Herrn Hofschlosser Meineke bedeckte; bei genauerer Untersuchung stellte sich heraus, daß dieser Filz ausschließlich durch die fructificirenden, mit rothen Sporen gefüllten Fäden von *Sphaeroplea* gebildet war, die, wahrscheinlich durch den benachbarten Ohlaufluß von Ferne angeschwemmt, von mir bisher nur an dieser Stelle gefunden worden ist, und seitdem wieder völlig aus Breslau verschwunden scheint.

Die Fortpflanzung dieser Conferve war bis dahin fast unbekannt; es glückte mir jedoch, durch Aussaat der Sporen die höchst merkwürdige Keimungs- und Entwicklungsgeschichte in ihrem ganzen Verlauf in den ersten Monaten des Jahres 1855 zu verfolgen. Indem ich in Bezug auf das Detail meiner Beobachtungen auf meine Abhandlung über *Sphaeroplea annulina* in den Monatsberichten der Berliner Akademie vom Mai 1855 verweise, beschränke ich mich hier auf die Anführung der hauptsächlichsten Thatsachen in Bezug auf das Geschlecht dieser Alge. Wenn (im März und April) die Zeit für die Fortpflanzung der *Sphaeroplea* herangekommen, so wird der eine Theil ihrer bis dahin völlig gleichartigen Zellen männlich, der andere weiblich; die weiblichen Zellen werden zu Sporocytien, in denen Sporen entstehen, die männlichen zu Spermatocytien, in denen Spermatozoen sich bilden. In den weiblichen Zellen löst sich die aus grünem Chlorophyll und farblosem Protoplasma bestehende und zahlreiche Stärkekörner einbettende Substanz der Ringe zu einer formlosen schaumigen Masse auf, die gleichmäßig die Höhle der Zelle erfüllt und sich nach einiger Zeit in etwa ebensoviel grüne Kugeln trennt, als vorher Ringe in der Zelle gewesen waren; die Stärkekörner scheinen bei diesem Prozeß als Attractions-Mittelpunkte zu dienen; ich werde diese grünen membranlosen Kugeln als Sporenkeime bezeichnen, da sie nach der Befruchtung zu ruhenden Sporen werden. Gleichzeitig wird die Membran der weiblichen Zellen von etwa 5—6 kleinen Löchern in regelmäßigem Abstand durchbrochen. Um dieselbe Zeit haben in anderen Zellen des Sphaeropleafadens die grünen Ringe eine röthliche Färbung angenommen; nun verwandelte sich unter meinen Augen die Substanz derselben in eine zahllose Menge kleiner stäbchenähnlicher Körperchen, die am hinteren Ende etwas angeschwollen, am vorderen in ein langes Schnäbelchen verlängert waren und an demselben zwei lange, bewegliche Flimmerfäden trugen. Diese Körperchen sind die Spermatozoen von *Sphaeroplea;* sie beginnen sich allmälig aus der Substanz der Ringe herauszulösen; frei geworden, bewegen sie sich im Innern ihrer Mutterzelle in zahllosen Schaaren wimmelnd durcheinander, so daß man in einen Ameisenhaufen zu blicken glaubt. Nun bemerkt man, daß sich in der Membran dieser männlichen Zellen eben solche kleine Oeffnungen gebildet haben, wie wir sie schon an den weiblichen Zellen beschrieben hatten; plötzlich tritt eines der Spermatozoen durch ein solches Loch nach außen, andere folgen; bald ist die männliche Zelle leer geworden und die in's Wasser hinausgetretenen Spermatozoen schwimmen lebhaft nach allen Richtungen aus einander, als ob es Infusorien wären. Bald darauf sieht man sie sich um die weiblichen Zellen versammeln, in denen die Sporenkeime als grüne, völlig nackte Schleimkugeln vollendet und die kleinen Löcher in der Membran aufgebrochen sind. Die Spermatozoen umschwärmen die weiblichen Zellen und suchen sich deren Oeffnungen zu nähern; plötzlich ist es einem dieser Gebilde geglückt, in das Innere der weiblichen Zelle einzudringen, indem es seinen weichen Körper durch die enge Oeffnung mit Hülfe der wirbelnden Fäden hindurchzwängte; allmälig gelangen auch andere Spermatozoen durch dieselbe oder durch eine andere Oeffnung ins Innere, und nach einiger Zeit ist der Raum der weiblichen Zelle erfüllt mit einer Anzahl von Spermatozoen, die in größter Hast von Spore zu Spore schwärmen. Ich habe die Bewegung der Spermatozoen innerhalb der weiblichen Zellen länger als zwei Stunden beobachtet; aber nach dieser Zeit kamen dieselben zur Ruhe und hefteten sich einzeln oder zu mehreren mit Hülfe ihrer schleimigen Flimmerfäden an die ebenfalls schleimige Oberfläche der Sporenkeime; sie zerfließen zu Tröpfchen, und es scheint, als ob ein Theil derselben vom Sporenkeim eingesogen würde. Wenn dies geschehen, so sind die Sporen befruchtet; denn nun wird an ihrer ganzen Oberfläche eine durchsichtige Cellulosehaut ausgeschieden; bald darauf entsteht eine zweite und dritte Membran unter der ersten, welche selbst durch Häutung abgeworfen wird; der grüne Inhalt verwandelt sich in rothes Oel, und wenn die befruchtete Spore reif geworden, dann erscheint sie als eine zierliche scharlachrothe Kugel, die von einer glashellen sternähnlichen Hülle eingeschlossen ist.

An diese merkwürdigen Vorgänge bei *Sphaeroplea* schließe ich endlich noch die neuesten Beobachtungen über die Gattung *Oedogonium*, welche bereits durch Pringsheim ins rechte Licht gestellt wurden, deren vollständige Betrachtung jedoch erst mir im Mai 1855 geglückt ist.

Oedogonium besteht gleich *Sphaeroplea* aus fadenförmig aneinandergereihten Zellen, die jedoch in der Regel kürzer und schmäler als jene, auch meist mit einem gleichförmig grünen Schleime erfüllt sind. Bisher kannte man bei *Oedogonium* nur zweierlei Fortpflanzungsorgane: Schwärmsporen, welche dadurch entstehen, daß der gesammte Inhalt einer jeden Zelle sich zu einer Kugel umbildet, welche die Zellmembran, in der sie eingeschlossen, zersprengt, indem sie den oberen Theil gleich einem Deckel abwirft; die frei gewordene, grüne Kugel entwickelt an einem Ende ein farbloses Köpfchen, unter dem ein Kranz beweglicher langer Wimpern hervorsprießt; durch die letzteren kreist die Spore lebhaft im Wasser umher, bis sie endlich zur Ruhe kommt und zu einem neuen Faden auskeimt. Außerdem waren bei *Oedogonium* noch ruhende Sporen beobachtet, d. h. kuglige, mit röthlichem Oel erfülte und von derben Häuten umschlossene Körper, die in einzelnen, oft blasenförmig aufgeschwollenen Zellen des Fadens enthalten sind. Alexander Braun hatte die Beobachtung gemacht, daß an gewissen Stellen der Oedogoniumfäden die Zellen durch fortgesetzte Theilung außerordentlich schmal wurden, daß diese kleinen Zellchen nach einiger Zeit deckelförmig aufbrachen und der Inhalt derselben als ein kleines Körperchen hervortrat, welches am vorderen Ende einen Wimperkranz und darüber noch ein kleines Köpfchen hervortrieb, also bis auf die Größe ganz den eigentlichen Schwärmsporen glich. A. Braun hatte jene Gebilde deshalb als Mikrogonidien bezeichnet, im Gegensatze zu den großen Schwärmsporen, die er Makrogonidien nannte. Die Mikrogonidien keimten jedoch niemals zu jungen Oedogonien aus, wie die Makrogonidien, sondern sie setzten sich an erwachsenen Fäden fest und verwandelten sich in kurze Schläuche, die nach einiger Zeit inhaltsleer und abgestorben sich erwiesen, so daß sie keiner Entwicklung fähig schienen. A. de Bary machte darauf aufmerksam, daß diese Mikrogonidien sich vorzugsweise an solche Zellen des Oedogoniumfadens anzuheften pflegen, in denen sich ruhende Sporen bilden. Pringsheim machte die wichtige Entdeckung, daß die Membran dieser Sporocytiumzellen von einer seitlichen Oeffnung durchbrochen werde, und daß der Inhalt derselben, ehe er sich zu einer fertigen Spore umbilde, vorher als eine membranlose Kugel auftrete, die frei im Innern ihrer Mutterzelle schwimmt und sogar, wie er zu beobachten glaubte, durch die Oeffnung einen Fortsatz nach außen heraustreten läßt. Pringsheim schloß hieraus, daß die ruhenden Sporen weibliche Organe seien, die befruchtet werden müssen, und daß das befruchtende Element, die Spermatozoen, aus den kleinen Schläuchen der Mikrogonidien hervorgehe. Mir selbst glückte es, diese Vermuthung durch direkte Beobachtung zur Gewißheit zu erheben. In einem Garten der Ohlauer Vorstadt war ebenfalls in Folge der großen Ueberschwemmung des Jahres 1854 ein röthlicher Filz zurückgeblieben, auf den mich gleichfalls Herr Dr. Asch aufmerksam machte und der ganz und gar von einer kleinen Oedogoniumart, *Oedogonium Rothii* Kg., gebildet ward; und zwar hatten die Zellen dieses Filzes jene kleinen fast quadratischen Dimensionen angenommen, wie sie für die Entwicklung der Mikrogonidien charakteristisch sind; gleichzeitig zeigte der Inhalt eine röthliche Färbung, die sich auch im Colorit des ganzen Filzes bemerklich machte. An anderen Stellen erschien der Oedogoniumfilz licht grün, und hier waren die Zellen stellenweis aufgeschwollen, wie sie für die Bildung der ruhenden Sporen es zu thun pflegen. Ich beobachtete nun aus den kleinen röthlichen Zellen das schon oben beschriebene Austreten der Mikrogonidien, sah dieselben mit ihrem langen Wimperkranze umherschwärmen, endlich sich an die aufgeschwollenen Mutterzellen der ruhenden Sporen festsetzen, hier zur Ruhe kommen und durch Ausscheidung einer Membran sich in die kurzen Schläuche verwandeln. Nach einiger Zeit zeigte sich der Inhalt dieser Schläuche durch eine Querscheidewand getheilt; bald darauf wurde die Spitze des Schlauches als Deckelchen abgeworfen und es traten aus demselben zwei

blaßgrüne Körperchen heraus, welche sich mit Hülfe von Flimmerfäden bewegten. Leider glückte es mir nicht, die Zahl und Anheftung dieser Fäden zu beobachten; dagegen sah ich die kleinen Körperchen sich nach der Oeffnung in der aufgeschwollenen Sporocytiumzelle hinbewegen, deren Inhalt sich zu einer membranlosen Kugel, einem Sporenkeim, zusammengezogen hatte; sie setzten sich an dieser Stelle fest, kamen auch hier bald zur Ruhe. Ein Eintreten ins Innere der Sporocytienzelle konnte ich nicht wahrnehmen, da ich die beweglichen Körperchen immer nur außerhalb, das Loch verschließend, fand; ich muß es daher unentschieden lassen, ob dies nur an einer noch unvollständigen Beobachtung liegt, oder ob wirklich die Befruchtung hier nur durch äußerliche, wenn auch unmittelbare Berührung des Spermatozoon und des Sporenkeims vor sich geht; ich vermuthe, daß Pringsheim's Angabe von dem die Oeffnung durchbrechenden Fortsatz der Spore ebenfalls auf der Verwechselung mit einem, von außen sich anlegenden Spermatozoon beruht. Jedenfalls dürfen wir jetzt mit Bestimmtheit es aussprechen, daß auch bei *Oedogonium* getrenntes Geschlecht sich findet, daß die Zellen, in denen sich die ruhenden Sporen bilden, als weibliche zu betrachten sind, daß diese letzteren von Spermatozoen befruchtet werden müssen, um zu keimen, und daß die Sporen aus den Schläuchen hervorgehen, welche aus den Mikrogonidien entstehen und daher als männliche Spermatocytien anzusehen sind. Interessant ist, daß in meiner Beobachtung die Spermatocytien zeugenden Mikrogonidien sich in der Regel in anderen Fäden bildeten, als die weiblichen, ruhende Sporen hervorbringenden Sporocytienzellen.

Durch diese, trotz mancher merkwürdigen Differenz im Einzelnen, doch im Großen und Ganzen wesentlich übereinstimmenden Beobachtungen an Fucaceen, Vaucherien, Sphaeropleen und Oedogonien ist die Thatsache außer Zweifel gesetzt worden, daß auch bei den niedersten Pflanzen die Existenz zweier Geschlechter den eigentlichen Fortpflanzungsproceß in eben solcher Weise einleitet und bedingt, wie dies nur immer bei einem höheren Gewächse oder Thiere der Fall ist. Ist gleich die Zahl der Algen, an denen wir das Geschlecht erwiesen haben, bisher noch eine geringe, so unterliegt es doch durchaus keinem Zweifel, daß auch bei den übrigen Arten eine ganz gleiche Differenz stattfindet, und daß bei ihnen ebenfalls ein Befruchtungsakt die Bildung der keimfähigen, echten Sporen vermittelt. Ja, indem wir die bisher bekannten Beobachtungen über Fortpflanzung der Algen genauer betrachten, so stellt sich heraus, daß bei einem großen Theile derselben bereits das eine oder das andere Glied der geschlechtlichen Organisation bekannt ist, und daß wir uns daher nur die Aufgabe zu stellen haben, das andere noch fehlende zu entdecken; bei anderen Arten ist es sogar wahrscheinlich, daß wir bereits die beiden Geschlechtsorgane längst beobachtet haben, und es braucht nur noch der Beweis für ihre sexuelle Natur durch ein glückliches Belauschen des Befruchtungsaktes selbst geführt zu werden.

Pringsheim hat es im höchsten Grade wahrscheinlich gemacht, daß die mit *Oedogonium* sehr nahe verwandte und nur durch ihre eigenthümlich verzweigten und in lange Borsten auslaufenden Aestchen charakterisirte Gattung *Bulbochaete* sich in derselben Weise wie *Oedogonium* durch Sporen fortpflanzt, die von Spermatozoen befruchtet werden, und daß diese letzten ebenfalls aus kleinen Schläuchen ihren Ursprung nehmen, die von Mikrogonidien ausgekeimt sind. Ruhende Sporen sind noch bei mehreren Algengattungen (*Chaetophora etc.*) bekannt; wir können es jetzt als gewiß annehmen, daß diese Gebilde befruchtet werden müssen, damit sie keimfähig werden, und wir haben nur die Spermatozoen oder Mikrogonidien zu suchen, welche diese Thätigkeit ausüben. Auf der anderen Seite giebt es eine Menge Algen, bei denen man bewegliche Körperchen aufgefunden hat, die sich niemals durch Keimen zu neuen Individuen derselben Art entwickelten; man wußte bisher nicht, was man mit ihnen anfangen sollte, und bezeichnete sie eben nur vorläufig als Mikrogonidien; jetzt können wir wohl sicher sein, daß ihnen eine befruchtende Funktion zukommt, und wenn, wie bei *Hydrodictyon*, noch keine Sporen bekannt sind, auf welche sie dieselbe ausüben möchten, so stellt sich uns die direkte Aufgabe, dergleichen

Organe zu entdecken. Bei den Volvocinen endlich kennen wir ruhende Sporen, die in der Regel als große, unbewegliche, meist, wie bei *Sphaeroplea*, mit rothem Oel erfüllte, mit einer starren, doppelten, oft (bei *Volvox*) sternförmigen Membran umgebene Zellen erscheinen (so bei *Pandorina*, *Stephanosphaera*, *Volvox*, *Chlamydomonas*, *Chlamydococcus*); außer diesen finden wir bei diesen Formen auch Mikrogonidien, die theils als freie, kleine, rasch bewegliche, mit 2—4 Flimmerfäden versehene Körperchen auftreten (bei *Chlamydococcus* und *Stephanosphaera*), theils auch in größerer Anzahl zu zusammenhängenden Gruppen verbunden sind (*Pandorina*, *Volvox*); es käme nun nur noch darauf an, durch direkte Beobachtung der Vereinigung beider Gebilde ihren Charakter als weibliche und männliche Organe zu legitimiren.

Daß neben der geschlechtlichen, auf dem Contact zweier, eigenthümlich differenzirter Organe beruhenden Fortpflanzung bei den Algen auch noch eine ungeschlechtliche Vermehrung, entsprechend der Knospen- und Sproßbildung der höheren Pflanzen, bestehe, versteht sich von selbst, und Pringsheim hat mit Recht darauf aufmerksam gemacht, daß die Bildung der gewöhnlichen, ohne Befruchtung keimfähigen Schwärmsporen (Makrogonidien) in diese Kategorie gehöre. Von vielen Algen kennen wir sogar bisher nur solche ungeschlechtliche Vermehrungsweisen (z. B. bei *Cladophora*, bei der man nur Schwärmsporen beobachtet hat); dennoch ist es kaum zweifelhaft, daß auch bei diesen die Geschlechtsorgane noch entdeckt werden müssen.

Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß die Aufeinanderfolge geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzungsweisen bei vielen Algen auf dem bei ihnen waltenden Gesetze des Generationswechsels beruht, wie er ja auch in ähnlicher Folge bei vielen anderen Pflanzen und Thieren herrscht. Namentlich bei *Oedogonium* scheinen sich die so höchst merkwürdigen Vorgänge bei der Fortpflanzung am richtigsten auffassen zu lassen, wenn man dieselben mit dem Generationswechsel der Blattläuse und Daphnien, so wie namentlich mit denjenigen Vorgängen vergleicht, die ich selbst bei den Räderthieren angezeigt habe (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Band VII. Heft 4. 1855: „Ueber Fortpflanzung der Räderthiere"). Bei diesen Thieren finden wir nämlich geschlechtslose Individuen (Ammen), welche das ganze Jahr hindurch, ohne der Befruchtung zu bedürfen, Keime (sogenannte Sommer-Eier) producciren, die alsbald zu neuen Ammen sich entwickeln. Im Frühling und Herbste gehen aus solchen Keimen andere, den Ammen äußerlich ganz ähnlich gebaute Individuen hervor, die aber befruchtet werden müssen und alsdann unbewegliche, mit dichter Hülle begabte, überwinternde Eier (Winter- oder Dauer-Eier) legen; dies sind die weiblichen Thiere. Befruchtet werden dieselben durch die Männchen, welche um dieselbe Zeit aus Ammen hervorgehen, die kleine, ebenfalls sofort sich entwickelnde Keime erzeugen; auch die ausgeschlüpften Männchen sind bei weitem kleiner als die Ammen und Weibchen, und enthalten gar keine Eingeweide, mit Ausnahme der eigentlichen, Spermatozoen bildenden Geschlechtsorgane. Ich glaube nun diejenigen Oedogonien, welche Makrogonidien bilden, mit den Ammen, die Schwärmsporen selbst mit den ohne Befruchtung sich entwickelnden Keimen (Sommer-Eiern) der Räderthiere vergleichen zu können; diejenigen Fäden dagegen, welche ruhende Sporen produciren, entsprechen den befruchteten Weibchen mit ihren Winter-Eiern. Die Mikrogonidien dagegen sind den männlichen Keimen analog, und die Schläuche, in die sie sich umbilden, den Männchen der Räderthiere; gleich diesen sind sie durch Verkümmerung ihrer vegetativen Organe ausgezeichnet; ihre ganze Lebensthätigkeit beschränkt sich nur auf die Bildung der befruchtenden Spermatozoen. Hiernach geben die Makrogonidien weiblichen, meist vielzelligen Pflanzen, die analogen Mikrogonidien dagegen männlichen Pflanzen den Ursprung, die sich auf eine einzelne Zelle beschränken und ohne weitere vegetative Entwicklung die befruchtenden Organe produciren.

Nachdem durch diese Untersuchungen sich die Existenz geschlechtlicher Fortpflanzungsorgane bei den niedersten und einfachsten, selbst einzelligen Pflanzen hat nachweisen lassen, glauben wir, gestützt auf das Gesetz der Induction, zugleich mit Hinblick auf die neueren Entdeckungen der Spermatien bei Pilzen und Flechten, in Uebereinstimmung mit Pringsheim den Satz aussprechen zu können, daß bei allen Organismen, von der einfachen Protococcuszelle bis zum Menschen hinauf, die eigentliche Fortpflanzung, als der Schlußpunkt der individuellen Entwicklung und Anfangspunkt eines neuen Cyclus, an die Aufeinanderwirkung zweier, in geschlechtlicher Weise, in der Regel in der Form von Eiern und Spermatozoen differenzirter, einzeln und an sich unfruchtbarer, und nur durch direkte und materielle Vereinigung zur Zeugung befähigter Organe gebunden ist. Wenn auch bisher im Thierreich bei den Infusorien sich weder Eier noch männliche Organe haben auffinden lassen, so erscheint doch jetzt, wo dies selbst bei den niedersten Pflanzen gelungen ist, die Prophezeiung wohl gerechtfertigt, daß schon in nächster Zeit eine glückliche Entdeckung hier eine wesentliche Lücke in unseren Kenntnissen über die Fortpflanzung dieser Thierchen ausfüllen werde.

Allerdings giebt es auch im Pflanzenreich noch viele Formen niederer Algen, bei denen sich vorläufig noch nicht absehen läßt, in welcher Weise bei ihnen eine geschlechtliche Differenz bestehen sollte. Pringsheim hat bereits auf die Familien der Oscillarinen und Nostochinen aufmerksam gemacht, bei denen die Fortpflanzung noch völlig dunkel ist, und von denen die ersteren sogar überhaupt noch keine reproductiven Organe, nicht einmal ungeschlechtliche, haben beobachten lassen. Bei den Familien der Zygnemeen, Desmidieen und Diatomeen, bei denen der räthselhafte Proceß der Conjugation stattfindet, könnte es scheinen, als ob die Verschmelzung zweier Zellinhalte zur Bildung einer Spore ein Analogon des Befruchtungsaktes darstellte, um so mehr, als ja auch das Wesen der Zeugung nur in der Vereinigung zweier membranloser Zellinhalte, Primordialzellen, zu beruhen und die Organisation derselben in Sporenkeime und Spermatozoen vielleicht unwesentlich scheint. Aber es ist bei der Conjugation nicht nur schlechterdings keine Verschiedenheit in der Beschaffenheit der beiden zusammenfließenden Zellinhalte bisher aufzufinden gewesen und die gegentheiligen Angaben von Areschong sind entschieden unrichtig, sondern es widerlegen auch die Beobachtungen, welche ich selbst bei *Mesotaenium Endlicherianum* Naeg. (*Palmogloea macrocca Aut.*) gemacht, jeden Gedanken, als ob hier zwei Geschlechter aufeinander wirkten. Es verschmelzen hier nämlich nicht blos zwei, sondern drei, vier, fünf, sechs und mehr Zellen miteinander, und zwar nicht blos durch ihren Inhalt, sondern mit ihren vollständigen Membranen. Auch bei der anscheinend analogen, in ihrem Wesen freilich nicht minder räthselhaften Conjugation der Rhizopoden (*Actinophrys*, *Acineta etc.*) verschmelzen nicht blos zwei, sondern auch drei, vier und mehr Individuen (Vergleiche Stein: Infusionsthierchen t. V. fig. 27).

Aus alle Dem hat sich eine neue Bestätigung für den Satz ergeben, von dem ich bei diesen Betrachtungen ausgegangen bin, daß nämlich das Studium der mikroskopischen Organismen für die Erforschung aller wesentlichen Lebensprocesse uns die bedeutungsvollsten Aufklärungen zu bieten vermag. Grade das Mysterium der geschlechtlichen Fortpflanzung, die bei allen höheren Pflanzen und Thieren in Folge der mannigfaltigen Complication der dabei zusammenwirkenden Organe in undurchdringliches Dunkel gehüllt schien, liegt bei den niedersten Pflanzen klar und durchsichtig zu Tage. Der ganze Proceß der Befruchtung, vom Eindringen der Spermatozoen bis zum Reifen des Embryo, läßt sich hier ohne alle Schwierigkeit und Unterbrechung von Anfang bis zu Ende mit den Augen verfolgen. Zwar haben die bisher erforschten Thatsachen über das eigentliche Wesen des Befruchtungsaktes noch kein entscheidendes Licht verbreitet, und es ist selbst noch nicht gewiß, ob, wie Pringsheim glaubt, die Spermatozoen in die Sporenkeime unmittelbar eindringen, oder ob sie nur, wie Thuret und ich selbst gefunden, durch

äußere Berührung und vielleicht endosmotisches Aufsaugen wesentlicher Stoffe ihre Thätigkeit auf den Sporenkeim ausüben. Dagegen erweisen unsere Beobachtungen bei den verschiedensten Arten in völlig übereinstimmender Weise die Natur der unbefruchteten Sporenkeime als membranloser Zellinhalte (Primordialzellen), die Bildung der Zellmembran und die darauf beruhende Verwandlung der Sporenkeime in eigentliche Sporen als unmittelbare Folge der Befruchtung, so wie die Nothwendigkeit eines materiellen und direkten Contacts zwischen Spermatozoen und Sporenkeimen für das Gelingen der Befruchtung — eine Thatsache, welche auch durch die neuesten Entdeckungen über das Eindringen der Spermatozoen in die thierischen Eier ihre Bestätigung gefunden hat.



Bericht
über
die Thätigkeit der entomologischen Section im Jahre 1855
von
Gravenhorst,
zeitigem Secretair derselben.

Die entomologische Section hat i. J. 1855 13 Versammlungen gehalten, in welchen, außer verschiedenen kleinen Mittheilungen, Folgendes zum Vortrage kam.

I. Coleoptera.

Herr Hauptlehrer Letzner zeigte eine süße Mandel vor, welche von einer nicht unbedeutenden Anzahl von noch lebenden Exemplaren des **Bostrychus dactyliperda** F. bewohnt, und stark durchfressen war.

Derselbe hielt ferner einen Vortrag über die Stände der **Cassida lineola** Creutz., welche er, wie schon früher, auch in diesem Jahre in zahlreichen Exemplaren erzogen hatte. Das Thier findet sich bei Breslau häufig auf *Artemisia campestris*. Das Nähere darüber wird ausführlich in der Zeitschrift für Entomologie, herausgegeben von dem Verein für schles. Insekten-Kunde, Jahrg. 1855, abgedruckt sein.

Herr Hauptlehrer Letzner zeigte ferner die schlesischen Arten der Gattung *Pissodes* Germ. in zahlreichen Exemplaren vor. Es waren folgende: 1) *Pissodes piceae* Ill. 2) *P. pini* Lin. 3) *P. notatus* Fab. 4) *P. strobyli* Redt., vielleicht doch nur Var. von *P. notatus*. 5) *P. Hercyniae* Hbst., selten und bis jetzt nur im Altvater-Gebirge gefangen. 6) *P. Gyllenhalii* Schönh., selten im Riesen- und Altvater-Gebirge. 7) *P. piniphilus* Hbst.

Derselbe zeigte ferner ein bei Neuhaus gefangenes Exemplar der *Chr. cacaliae* Schrk. vor, welches sich durch ein monströses Fühlhorn auszeichnete, und theilte darüber Folgendes mit:

Monströses Fühlhorn einer Chrysomela cacaliae Schr.

Am 29. Juli d. J. fing ich am schwarzen Berge (im Charlottenbrunner oder Waldenburger Gebirge) auf *Senecio nemorensis* unter Andern ein Exemplar der *Chr. cacaliae*, ein Männchen, dessen linkes Fühlhorn eine monströse Bildung zeigte. Da dergleichen Bildungen im Ganzen doch nur äußerst selten vorkommen (unter Tausenden durch meine Hände gegangener Individuen dieser Gattung ist das vorliegende das erste, was mir zu Gesicht gekommen ist), so halte ich es für interessant genug, folgende Beschreibung davon mitzutheilen. Die ersten 7 Glieder der linken Antenne sind ganz normal gebildet, jedoch ist das 7. an der Spitze merklich breiter, als es sein sollte. Indem sich nun von hier an das Fühlhorn verdoppelt, setzt sich der Hauptfaden von dem hintern Theile der wie gewöhnlich schräg abgeschnittenen Endfläche des 7. Gliedes fort, so daß die noch folgenden 4 Glieder weder an Länge und Dicke, noch an Gestalt, mit dem rechten Fühlhorn verglichen, eine merkliche Abweichung zeigen. Der von dem vordern Theile der schräg abgeschnittenen Endfläche des 7. Gliedes ausgehende zweite Fühlerfaden besteht ebenfalls aus 4 Gliedern, die einzelnen Glieder sind aber ein Wenig dünner und die ersten 3 wenig kürzer als bei dem eben beschriebenen Hauptfaden; das 4. Glied aber ist noch nicht halb so lang als bei diesem, dünner als die 3 vorhergehenden Glieder, und nicht (wie gewöhnlich) lang zugespitzt, sondern abgestumpft.

Herr Hauptlehrer K. Letzner hielt ferner folgenden Vortrag über die früheren

Stände der Chrysomela (Phratora) vitellinae L.

Von einer Excursion nach Zülzendorf bei Nimptsch brachte ich am 30. Mai d. J. ein in Copula gefangenes Pärchen der in Schlesien überall bis ins Gebirge häufigen *Chr. vitellinae* L. lebend mit nach Breslau. Das Männchen gehörte der dunkelbronzenen, das Weibchen der blaugrünen Form an. Das letztere hatte nach zwei Tagen an die Schachtel 21 eliptische, gelbliche, kaum ½ Linie lange, auf der Mitte runzelige und matt erscheinende Eier abgesetzt. Dieselben waren mit ihrer Längsseite (also nicht wie bei *Chr. armoraciae* mit der Spitze) an die Schachtel befestigt, und lagen in 2 etwas gekrümmten, nicht ganz regelmäßigen Reihen dicht an einander. Beide Reihen berührten sich um so inniger, als die Spitze eines Eies der einen Reihe zwischen die Spitzen der gegenüber liegenden beiden Eier in der anderen Reihe etwas eingeschoben war. Die Axen zweier einander entgegengesetzten Eier lagen auch nicht in einer Richtung (dies war selbst nicht vollkommen bei denen in einer Reihe liegenden der Fall), sondern unter einem stumpfen Winkel zu einander. — Am 4. Juni befestigte ich die sammt einer kleinen Unterlage von Holz abgelösten Eier auf ein Blatt von *Salix purpurea* (auf welcher Weiden-Art auch das die Eier legende Weibchen gelebt hatte), und hatte das Vergnügen, am 8. Juni (nachdem ich am 7. durchaus noch keine Veränderung mit doppelter Lupe an ihnen hatte bemerken können) binnen etwa 2 Stunden 19 Thiere ausschlüpfen zu sehen. Zwei andere krochen aus den beiden noch übrigen Eiern am 10. Juni aus. Dieselben waren anfänglich ⅓ Linie lang, grauweiß, und nur der verhältnißmäßig große Kopf zeigte zuerst eine etwas dunklere Färbung. Sämmtliche Larven waren an dem freien Ende des Eies ausgekommen, und da sie in der Richtung des Eies sich sofort in gerader Linie auf das Blatt begaben, so rückten sie in zwei einander den Anus zukehrenden Colonnen in entgegengesetzter Richtung auf diesem vor. Dabei waren sie dicht aneinander gedrängt (die stärkeren meist eine halbe Körperlänge voraus), so daß sie das Blatt bis auf die nicht mehr zarten Rippen und die untere Epidermis total verwüsteten. Als ich später frische Weidenblätter vorsetzen mußte, gingen sie auch auf diese so über, daß sich ihr Leib seitlich berührte, und selbst als zuletzt nur 2 Larven ein einziges Blatt bewohnten,

fraßen sie gleichmäßig fortrückend eben so dicht neben einander. Wurden sie berührt, so stießen sie aus den großen, rundlichen Tuberkeln (von der Mittellinie aus gezählt auf Meso- und Metathorax in der 3., auf dem Hinterleibe in der 2. Reihe) eine gelblich-grünliche, in Gestalt eines runden Tropfens heraustretende Flüssigkeit, die jedoch bald wieder aufgesaugt wurde. Dieselbe verbreitete einen so starken Geruch, daß man ihn dadurch schon von einer einzigen Larve wahrnehmen konnte. Er hat ganz das bei der Larve der *Chr. populi* und *tremulae* so eigenthümlich und stark Hervortretende. — Die Larven der *Chr. vitellinae* fraßen bald auf der Ober-, bald auf der Unterseite des Blattes, ließen aber stets die von ihnen aus nach unten liegende Epidermis und die Blattrippen ganz. Das gefressene Blatt erhielt eine braune oder schwärzliche Färbung. — Die erste Häutung erfolgte am 11. Juni an der Stelle, wo sie eben fraßen. Bald nach der Häutung setzten sie ihren Marsch in derselben Richtung und Stellung zu einander auf dem Blatte fort, so daß der Ort der Häutung durchaus nicht zu erkennen gewesen sein würde, wenn nicht die Larvenhäute, mit dem Anus an das Blatt befestigt, neben oder ein Wenig hinter einander (auf wenigen Quadrat-Linien somit die einer ganzen Colonne) hängen geblieben wären. Die 2. Häutung erfolgte am 14. und 15. Juni; die folgende, wenn eine solche wirklich Statt gefunden hat, war ich zu beobachten verhindert. Am 19. und 20. Juni verließen die Larven die Blätter und strebten nach unten, wahrscheinlich um sich in die Erde zu begeben. Da ihnen bei dem Mangel derselben dies nicht gelingen konnte, so blieben sie zuletzt auf dem die Unterlage bildenden Papiere liegen, bald auf der Seite, bald auf dem Bauche, indeß erst nach 4 Tagen war plötzlich die Larvenhaut abgestreift, und die Puppe lag frei und in einiger Entfernung davon bald auf dem Rücken, bald auf der Seite. Ohne sich später in ihrer Färbung zu ändern, erschien am 1. Juli der Käfer, und zwar die grünliche Varietät, mit messingglänzendem Halsschilde. Es scheint sonach das Weibchen mehr Einfluß auf die Färbung der Nachkommen gehabt zu haben, als das Männchen. Ob dies immer so sei, oder hier nur Zufall gewesen, müssen weitere Beobachtungen herausstellen. — Dem vorstehend Gesagten zu Folge kann das in Rede stehende Thier in einem Sommer bequem 2, wenn nicht 3 Generationen durchleben, und dem ist es wohl auch zuzuschreiben, daß es im Juli und August oft in so großer Menge auftritt.

Da, soviel mir bekannt, die Verwandlung dieses Thieres noch von keinem Entomologen beobachtet worden ist (*Chapuis et Candèze* in ihrem *Catalogue des Larves des Coléoptères*, Lüttich 1853, führen zwar eine Rösel'sche Beobachtung [Ins. Bel. II. Cl. III. Tab. 1, Fig. 2, 3] bei dieser Art an, allein dieselbe gehört wahrscheinlich zu *Chrys. armoraciae* L.), so gestatte ich mir, eine Beschreibung von Larve und Puppe beizufügen.

Die Larve ist ausgewachsen gegen 3 Linien lang, gelblichweiß mit chagrinirter Oberfläche, in Gestalt und Zeichnung der von mir beschriebenen Larve von *Chr. cochleariae* F. (s. Denkschrift der schles. Gesellsch. Breslau 1853) verwandt, von oben nach unten sanft zusammengedrückt, nach vorn und hinten allmälig sanft verschmälert. Kopf tief schwarz, glänzend, wie bei *Chr. cochleariae* mit einzelnen, ziemlich langen Härchen besetzt. Von dem Scheitel läuft nach vorn eine vertiefte Längslinie, an deren Ende, unfern des Kopfschildes, auf jeder Seite ein rundliches (jedoch nicht zirkelrundes) Grübchen liegt. Beide Grübchen hängen an ihrer Innenseite durch eine Vertiefung mehr oder weniger zusammen. Kopfschild braun, vorn und hinten sehr deutlich abgegrenzt. Oberlippe schwarz, am Vorderrande nicht gespalten. Fühler dreigliedrig; die ersten 2 Glieder dick und kurz, das 3. dünn, cylindrisch, ein Wenig länger als das 2. Dieses hat an seiner Unterseite an der Spitze eine ziemlich dicke, kurze Spitze, welche von dem 3. Fühlergliede durch einen Zwischenraum getrennt, jedoch mit diesem in gleicher Richtung steht. Augen habe ich selbst mit einem sehr guten Mikroskope nur 4 wahrnehmen können, welche ein Viereck bilden und hinter den Fühlern stehen. Die bei andern Arten sich findenden beiden weiter nach vorn liegenden scheinen hier zu fehlen. Ohngefähr an ihrer Stelle stehen 2 mit einer

Borste besetzte, erhabene Pünktchen. — Maxillar-Taster schwarz, 4gliedrig, die Glieder kurz und dick, das 3. länger als das 1. und 2., das 4. wenig länger als das 3., stumpf zugespitzt. Lippen-Taster 2gliedrig, die Glieder kurz und dick, das letzte ebenfalls stumpf zugespitzt. — Thorax unbedeutend schmäler als die folgenden beiden Brust-Segmente, bräunlich, auf beiden Seiten unfern des Randes schwärzlich, wie mit einem Hornschilde belegt (welche Farbe nach innen allmälig verschwindet), daselbst mit tiefen, unregelmäßigen, runzelartigen Vertiefungen versehen, am Vorder- und Hinterrande mit abstehenden Borsten wie bei *Chr. cochleariae* besetzt. Von der schwärzlichen Färbung am Seitenrande noch mehr nach außen liegt auf der gelblichen Haut das bräunliche Stigma an der Hinterecke. Mesothorax am Vorderrande unfern der Mittellinie jederseits mit einer aus 2 kleinen Pünktchen (deren jedes ein Haar trägt) zusammengeflossenen, länglichen Tuberkel, und dahinter (durch eine vertiefte Quer-Linie getrennt) auf jeder Seite 3 (auf beiden Seiten zusammen also 6) größere in einer ein Wenig nach vorn gekrümmten Linie. Die äußere dieser Tuberkeln, welche also ein Wenig weiter nach vorn liegt, als die beiden innern, ist die größte und höchste und trägt 2 bräunliche Haare, während die übrigen nur eines zeigen. Von dieser höchsten (jedoch nicht so hörnchenartig als bei *Chr. cochleariae* gebildeten) Tuberkel noch nach außen, steht am äußersten Seitenrande, am Vorder- wie am Hinterrande des Segmentes, ein kleines schwärzliches Tuberkelchen, und neben dem ersteren dieser beiden das Stigma. Ganz ebenso ist der Metathorax gezeichnet, nur treten die beiden Pünktchen, welche die Tuberkel in der vordersten Reihe bilden, hier etwas mehr auseinander, als bei dem Mesothorax. — Der 1. Hinterleibs-Ring, etwas kürzer als der Metathorax, hat wie der Mesothorax am Vorderrande nahe der Mittellinie jederseits ebenfalls eine kleine schwärzliche Tuberkel, und dahinter eine lange, quergestreckte, mit 2 Härchen gekrönte, welche also in Größe und Behaarung von der entsprechenden auf dem Meso- und Metathorax abweicht. Nach außen von dieser gestreckten Tuberkel steht (ein Wenig weiter nach vorn) auf der Mitte des Segmentes (von vorn nach hinten betrachtet) eine rundliche und höhere Tuberkel, welche der höchsten auf dem Meso- und Metathorax entspricht, aber mit dieser nicht in gleicher Linie, sondern ein Wenig weiter nach innen liegt. Sie giebt, wie jene entsprechende auf der Mittel- und Hinterbrust den bereits erwähnten sehr stark riechenden, grünlichen Saft von sich, und saugt ihn wieder auf. Von dieser höchsten Tuberkel wieder nach außen und vorn liegt am Vorderrande das mit keinem Haare besetzte, erhabene, schwarze Stigma, und von diesem nach hinten, an dem etwas nach außen vortretenden mittleren Theile des Segmentes eine mit 2 Haaren gekrönte schwarze Tuberkel. Das 2. bis 6. Segment sind ganz ebenso gezeichnet wie das 1., nur fehlen die 2 Tuberkelchen am Vorderrande. Selten zeigt das 2. Hinterleibs-Segment noch eines derselben auf der rechten Seite. Sonach hat der Hinterleib der in Rede stehenden Larve auf jeder Hälfte der Oberseite 4 (im Ganzen also 8) Längs-Reihen schwarzer Tuberkeln, von denen die äußerste seitlich nach außen gekehrt ist. Das 7. Segment ist wie die vorhergehenden, nur sind die beiden mittelsten, in die Quere gedehnten Erhabenheiten in eine einzige, mit 4 Haaren gekrönte zusammengeflossen. Bei dem ebenso beschaffenen 8. Segmente hängt damit auch noch die nächste schwarze Tuberkel zusammen, und dasselbe scheint nun auf der Oberseite mit einer schwarzen Querschiene belegt zu sein. Ebenso ist das Anal-Segment gestaltet. — Unterseite gelblich, jedes Segment auf jeder Seite mit einem bräunlichen Stigma und mehr gegen die Mitte hin mit einem kleinen, blaßbräunlichen, fast undeutlichen Flecken. — Beine schwarz.

Die Puppe ist $1\frac{3}{4}$ Linien lang, gelblich-weiß, etwas gestreckter und hinten spitzer als die von *Chr. cochleariae*. Kopf wie bei dieser auf der Stirn jederseits mit 3 in einer schräg nach oben laufenden, geraden Linie liegenden, schwärzlichen Tuberkelchen, deren jede ein steifes, abstehendes Haar trägt. — Halsschild unfern des Vorder- und Hinterrandes mit einer Reihe kleiner schwärzlicher Tuberkelchen besetzt, deren jede ein abstehendes, ziemlich langes, schwärzliches Haar trägt. Die Zahl

dieser erhabenen Pünktchen schwankt zwischen 8—10, sowohl am Vorder- als Hinterrande. Meso- und Metathorax, sowie die Hinterleibssegmente, auf jeder Seite des Rückens mit 2 Tuberkelchen, welche in ein sehr kleines schwärzliches Spitzchen enden, das je ein schwärzliches Haar trägt. Das 7. Segment zeigt unfern der Mittellinie auf der einen Seite zuweilen 2 (im Ganzen auf dieser Seite also 3), das 8. dagegen stets jederseits 4 ziemlich dicht neben einander stehende Pünktchen. Die ersten 5 Hinterleibs-Segmente haben unfern des Seiten- und Vorderrandes ein sehr deutliches schwarzes Stigma. Bei dem 6. - 8. Segmente ist dasselbe auffallend kleiner und blasser, so daß es nur noch mit doppelter Lupe zu erkennen ist. Zwischen dem 3. und 4. Luftloche treten die Kniee der Hinterbeine nur wenig vor. — Am Seitenrande zeigt jedes Segment eine kleine, seitlich nach außen stehende Tuberkel, welche mit 2 bräunlichen, in geringer Entfernung von einander stehenden Härchen besetzt ist, deren Basis nur unbedeutend dunkler als die Grundfarbe der Puppe ist, und daher kaum als schwärzliches Pünktchen erscheint. Anus auf der Oberseite (wie das vorletzte Segment) mit je 4, auf der Unterseite mit ebenfalls 4, aber viel kleineren, und mehr eine grade Linie bildenden Tuberkelchen. — Die Fühler liegen wie gewöhnlich um die vorderen 4 Beine und enden unter der Hälfte der mittleren Schienen. Thorax auf der Unterseite mit einem großen, schwarzen Stigma. Die vorderen 4 Beine liegen frei, doch berühren die Vordertarsen einander fast, und liegen näher an einander als die mittleren. Die Hintertarsen sind nicht länger als die Decken, und kommen nur der Breite nach theilweise unter denselben hervor, so wie es bei der Puppe der *Chr. cochleariae* an dem oben citirten Orte abgebildet ist.

Selbst das flüchtigste Durchlesen der vorstehenden Beschreibung wird genügen, um die Ansicht zu begründen, daß die von Heeger (Sitzungsberichte der math.-naturw. Klasse der k. Akademie der Wiss. zu Wien Bd. VII S. 211 u. f.) beschriebene und (Taf. 6) abgebildete Larve und Puppe nicht die von *Phratora vitellinae* sein kann. Dafür spricht auch noch die Futterpflanze. *Phratora vitellinae* lebt stets auf Weiden (vorzüglich *Salix fragilis*, *viminalis*, *purpurea* und im Gebirge *silesiaca*), vielleicht auch auf Pappeln, wie auch andere Entomologen angeben, niemals auf *Ranunculus repens*. Vielleicht gehört die eben erwähnte Abbildung und Beschreibung der *Chr. aucta* F. oder *marginella* L. an.

Derselbe hielt folgenden Vortrag:

Ueber die Stände der Chrysomela (Gonioctena) viminalis Gyl.

Auf einer Excursion in das Charlottenbrunner Gebirge am 1. Juli d. J. fand ich auf dem Langen Berge auf den Blättern der auf feuchten Bergwiesen so häufigen *Salix aurita* L. noch mehrere fast ausgewachsene Larven, welche ich mit nach Breslau nahm, und daraus (wie ich aus der Futterpflanze, welche im Gebirge Ende Juli und Anfang August von diesem Thiere in Menge bewohnt wird, bereits errathen hatte) 2 Exemplare der oben genannten *Chrysomela* erzog. Da die früheren Stände bis jetzt noch nirgends beschrieben sind, erlaube ich mir Folgendes darüber mitzutheilen.

Die Larve ist ausgewachsen 4 Linien lang, 1 Linie breit, gestreckt, fast gleichbreit (nur die beiden letzten Abdominal-Segmente und der Anus allmälig verschmälert), oben mäßig gewölbt, braunschwarz, unten fast flach, blaßbräunlich, nicht glänzend, da die Oberseite mit dichten, feinen Runzeln bedeckt ist. Kopf schwarz, glänzend, mit bräunlichen, ziemlich langen, gekrümmten Haaren besetzt, mit vertiefter scharfer Längslinie. Da, wo dieselbe das tief abgegrenzte Kopfschild berührt, steht auf jeder Seite ein tief eingestochener Punkt; 2—3 ebensolche stehen auf jeder Seite der Stirn, und sind durch eine sanfte Vertiefung, welche mit der Mittellinie nicht ganz parallel (sondern nach vorn etwas mehr nach außen) läuft, mit dem zuerst erwähnten Punkte verbunden. Oberlippe ebenfalls sehr scharf abgesetzt. — Kinn-

laden-Taster 4gliedrig, kegelförmig, das 1. Glied das dickste und wenig länger als das 2., das 3. fast länger als die beiden vorhergehenden, in der Mitte am dicksten; das 4. das längste und dünnste, stumpf zugespitzt, in der Mitte etwas eingeschnürt, so daß man es in gewisser Lage für 2 Glieder halten könnte. Die einzelnen Glieder sind schwarz, an der Spitze weißlich gerandet. — Lippen-Taster 3gliedrig, ebenfalls kegelförmig zugespitzt, das 1. Glied viel dicker als die beiden übrigen. — Fühler kurz, 3gliedrig, kegelförmig wie die Taster, das letzte Glied viel dünner als die beiden vorhergehenden, kaum länger als das zweite, stumpf zugespitzt. Das 2. Glied hat auf der Unterseite an seinem Ende (wie bei *Chr. vitellinae*) ein von dem 3. Gliede getrenntes (an seiner Basis dasselbe berührendes), mit diesem in einer Richtung stehendes Spitzchen, welches, obwohl bedeutend kürzer als das 3. Glied, doch als ein selbstständiges Glied angesprochen werden könnte. — Augen sind 6 vorhanden, das eine wie gewöhnlich unter dem Fühler, das 2., von dem Fühler etwas entfernter und weiter nach hinten stehend, die übrigen 4 weiter nach hinten und oben, ein Trapez bildend, dessen Spitze jedoch weiter nach hinten gerichtet ist, als es in der Denkschrift der schles. Gesellsch. Taf. 2 Fig. 29 von der *Chrysomela cochleariae* F. abgebildet ist. — Prothorax bräunlich, gerunzelt, wenig glänzend (doch etwas mehr als die übrigen Segmente) mit zarter Längslinie; auf jeder Seite derselben mit etwa 6 nicht ganz deutlichen, mehr oder weniger zusammenfließenden Grübchen versehen, welche den innern Theil des Halsschildes bis in die Nähe des Seitenrandes uneben machen. An den Rändern, hie und da auch in der Mitte, stehen zahlreiche, bräunliche, ziemlich lange, gekrümmte Haare. — Mesothorax auf der Mitte durch eine tiefe, bis in die Nähe des Seitenrandes reichende Querlinie in zwei Hälften (eine vordere und eine hintere) getheilt, deren jede auf jeder Seite 3 nur wenig emportretende, mit bräunlichen Härchen gekrönte Tuberkeln besitzt. Die äußerste auf der hintern Hälfte ist etwas höher als die übrigen. Am Ende der erwähnten, den Mesothorax halbirenden, vertieften Querlinie steht nach außen am Seitenrande (wenn man den Mesothorax von vorn nach hinten betrachtet, demnach auf der Mitte des Seitenrandes) eine höhere, mit mehreren Haaren besetzte Tuberkel, vor welcher, am Vorderrande des Segments, das Stigma liegt. — Metathorax ganz wie der Mesothorax. — Abdomen aus 8 Segmenten (und Anus) bestehend, welche in Breite und Färbung von dem Meso- und Metathorax nicht zu unterscheiden sind. Ein jeder ist, bis auf die letzten beiden, ebenfalls durch eine tiefe Querfurche in 2 Hälften getheilt; die vordere hat auf der rechten wie auf der linken Seite sowie der Mesothorax 3 in die Quere gedehnte, wenig emportretende, zuweilen zweigipfelige Tuberkelchen, und neben dem äußersten nach außen zu 2 neben einander stehende erhabene Pünktchen, von denen das äußerste das Luftloch trägt. Die hintere Hälfte des Segmentes hat jederseits ebenfalls 3 Tuberkeln, aber statt der von der äußersten nach außen liegenden beiden Pünktchen eine spitze, mehr als die übrigen emportretende Tuberkel. Von dieser etwas nach außen steht auf der Mitte des Segmentes (von vorn nach hinten betrachtet) eine noch höhere, kegelförmige, mit mehreren (meist 4—5), ziemlich langen und ziemlich steifen, gekrümmten, bräunlichen Haaren besetzte Tuberkel am Außenrande. Auf den beiden letzten Segmenten sind die Tuberkelchen auf der Mitte nur noch sehr flach, die Tuberkel am Seitenrande dagegen nicht kleiner als auf den vorhergehenden Segmenten. Anus ohne Tuberkel, mit einem seichten Längseindrucke auf der Mitte und an den Seiten. Nachschieber zweilappig. — Unterseite auf jedem Segmente mit einem bräunlichen Tuberkelchen am Seitenrande, welches ein kurzes Haar trägt. Von diesem weiter nach innen auf dem Abdomen ein bräunlicher Punkt und noch Etwas weiter nach innen ein ebenso gefärbtes, langgestrecktes Hökerchen, vor welchem gerade auf der Mitte des Segments ein kürzeres steht, das meist nach außen ein Pünktchen neben sich hat. Alle diese Erhabenheiten scheinen wie mit einem Hornschildchen bedeckt. — Beine bräunlich, die hornigen Theile glänzend.

Puppe $2\frac{1}{4}$ Lin. lang, $1\frac{1}{2}$ Lin. breit, hellroth wie bei *Chrys. varians*, nur ist das Roth ein Wenig mehr satt. Umriß ebenso wie bei der Puppe von *Chrys. varians*, nur etwas breiter als bei dieser. Kopf oberhalb der Augen jederseits mit 2, je eine gelbliche Borste tragenden erhabenen Pünktchen. — Halsschild unfern des Randes an allen 4 Seiten mit einer nicht ganz regelmäßigen Reihe langer, abstehender, gelblicher Borsten besetzt, welche jedesmal auf einer kleinen, röthlichen Tuberkel sitzen. Etwa 12 solcher Borsten stehen in 2 nicht regelmäßigen Quer-Reihen auf der Mitte des Thorax. Die 7 Hinterleibs-Ringe, wie das etwas weißlichere Abdominal-Segment, sind auf der Rückenseite am Hinterrande mit einer Quer-Reihe gelblicher, nach hinten abstehender, ziemlich langer Borstenhaare besetzt. Am Seitenrande ragt jedes Segment als kleine Tuberkel seitlich vor; sie ist mit 2 Härchen besetzt. Zwischen dem 3. und 4. Hinterleibs-Segmente ragen unbedeutend die Kniee der Hinterbeine empor. Das Abdominal-Segment läuft in 2 weißliche, gerade nach hinten gerichtete, kleine Spitzen aus. — Fühler wie gewöhnlich. Jedes der vordern 4 Kniee ist mit 2 Borsten besetzt. Die vordern 4 Tarsen liegen auf dem Bauche nahe an einander, die hintersten beiden lassen einen ziemlich breiten Zwischenraum zwischen einander frei, und ragen nur mit dem letzten Tarsengliede über die Flügel hinaus; ihr Klauenglied reicht nur bis zum vorletzten Leibes-Segmente hinab. Die Flügel kommen nur mit einem kleinen Theile unter den etwas kürzeren, gefurchten Decken hervor.

Bereits am 5. Juli kletterte die eine Larve von der Futterpflanze herab, und suchte auf dem Boden emsig umherlaufend eine passende Gelegenheit zu ihrer Verpuppung. Da sie Erde nicht vorfand, blieb sie am 6. auf einem frei liegenden Punkte der Unterlage stehen, und streifte am 7. Juli die letzte Larvenhaut ab. Aus der unbefestigt daliegenden Puppe kam am 18. Juli der Käfer zum Vorschein. Eine zweite Larve verpuppte sich unter denselben Umständen am 8., und das vollkommene Insekt kroch am 20. Juli hervor.

Herr Hauptlehrer Letzner zeigte mehrere, auf seiner diesjährigen, Mitte Juli unternommenen Reise nach dem Altvater-Gebirge trotz des anhaltend schlechten Wetters gefangene seltene Käfer vor, welche ihm den Beweis lieferten, daß die Entwickelung der Insektenwelt daselbst sich gegen andere Jahre nicht verspätet, obgleich der Zahl der Individuen nach sehr bedeutend verringert hatte. Gefangene Arten waren: *Nebria nivalis* Payk. (die rothbeinige Var. von *N. Gyllenhalii*), 2 Exemplare bei Karlsbrunn; *Dromius linearis* Ol., 1 Exemplar an der Hungerlehne, gekäschert; *Oxyporus maxillosus* F., 2 Exemplare an der Klankenlehne in einem *Agaricus*; *Athous 3fasciatus* Hbst. unter Rinde von Fichtenscheitholz im Thale des Steinseifen oder (wie es bei Touristen gewöhnlich heißt) des Hohe-Fall-Wassers; *Athous vittatus* 1 Exemplar bei Karlsbrunn; *Rhagonycha denticollis* (*nivalis* Redt.) in 4 Exemplaren bei der Schäferei unweit Karlsbrunn; *Grammoptera lineata*, von welcher er so glücklich war, im Thale des Steinseifen an Tannenholz laufend oder schwärmend 3 Exemplare zu erbeuten. *Clythra diversipes* war dieses Jahr sehr häufig, und er sammelte an 100 Exemplare.

Derselbe zeigte ferner vor: *Pissodes pini* L., an unlängst geschlagenem Kiefernholze auf dem Kirchberge bei Friedland in Schlesien Anfang Aug. d. J. gegen Abend mehrfach in Copula gefangen; — *Pissodes piniphilus* Hbst. in 1 Ex. mit dem vorigen in Gesellschaft (sehr selten in Schlesien); — *Cassida murraea* Lin. nebst Larve und Puppe, welche derselbe am 12. August bei Schottwitz auf *Inula brittannica* gefunden hatte. Der Käfer war mehrfach vorhanden, aber nur in der grünen Varietät. — Ferner legte derselbe der Section die Larve einer *Coccinella* zur Ansicht vor, aus deren Leibe, sobald sie in Spiritus gekommen, ein langer, bräunlicher, in einen Knaul zusammengewickelter *Gordius* hervorgetreten, mit seinem hintern Ende aber in der Larve haften geblieben war.

Herr Oberforstmeister v. Pannewitz theilte mit, daß der früher in den Gebirgen der Grafschaft Glaz von Forstmännern fast noch nie beobachtete *Otiorhynchus niger* F. (*ater* Hbst.) i. J. 1854 einzeln, i. J. 1855 dagegen in bedeutender Anzahl aufgetreten sei, und knüpfte daran die Bemerkung, daß, da die Vertilgung desselben trotz seiner bekannten Lebensweise, wenn er in großer Ausdehnung auftritt, sehr schwierig ist, zu besorgen stehe, dieses Insekt werde sich in den Forsten der Grafschaft Glaz nur zu bald in Gefahr drohender Menge fühlbar machen.

Derselbe zeigte ferner einen 12 Jahr alten, 7¼ Fuß hohen, an seinem Stammende 5 Zoll im Durchmesser haltenden Kiefernstamm aus dem Forstrevier Bobile (bei Herrnstadt, auf der rechten Oderseite) vor, welcher von unten bis zur Spitze überall mit Puppenhöhlen des *Pissodes pini* L. bedeckt war. Es waren dieser Höhlen im Ganzen 204 deutlich wahrnehmbar. Indem Herr Oberforstmeister v. Pannewitz darauf hinwies, daß der in Rede stehende Rüsselkäfer, wie *Pissodes notatus* F., bekanntlich sich nur in kleinen, jungen Kiefernpflanzen aufhalte und diese vernichte, bemerkte er, daß ihm eine so merkwürdige und auffallende Erscheinung, wie sie der erwähnte Kiefernstamm biete, bis jetzt in seiner langjährigen amtlichen Praxis noch niemals vorgekommen sei.

Herr Dr. phil. Schneider zeigte mehrere im vorigen Jahre gefangene Käfer vor, unter denen, als in Schlesien seltener vorkommend, zu erwähnen sind: *Helops caraboides* Pet., *Allecula morio* F., *Hallomenus humeralis* F., *Balaninus villosus* F., *Agrilus tenuis* R., *Mycetophagus populi* F., *Clythra aurita* L., sämmtlich in der Nähe Breslau's gefangen, *Ptilinus pectinicornis* F. in 4 Exemplaren bei Nieder-Langenau, und eine interessante, seltene Varietät der *Strangalia 4fasciata* L. (ein bei Marienau erbeutetes ♀), bei welcher die 4 gelben Binden nur noch als kleine, bräunliche Flecken wahrzunehmen sind. Vorstehend erwähnte Käfer hatte Herr Dr. Schneider die Güte der Sammlung des Herrn Letzner freundlichst zu überlassen.

II. Lepidoptera.

Herr Kaufmann A. Neustädt zeigte eine Anzahl nicht aus Schlesien stammender, obwohl zum größten Theile der Fauna dieses Landes angehörender Falter nebst deren sehr schön conservirten Raupen und Puppen vor, und fügte jeder Art ihre Lebensweise charakterisirende Bemerkungen bei. Es waren folgende Spezies: 1) *Limenitis Lucilla* und *Zerinthia Polyxena* aus der Umgegend von Wien, die erstere in Schlesien heimisch. 2) *Euprepia Hebe* aus der Umgebung Berlins, ebenfalls schlesisch. 3) *Euprepia maculosa* aus Oestreich. 4) *Euprepia casta* aus Süd-Frankreich. 5) *Euprepia intercisa* aus der Gegend von Sarepta. 6) *Lithosia gilveola* aus Oestreich (schlesisch). 7) *Noctua ereptricula* Tr. aus der Umgegend von Wien (schlesisch). 8) *N. venosa* aus der Umgebung Berlins (schlesisch). 9) *N. oleagina* von Wien (schlesisch). 10) *N. texta* aus der Umgegend von Berlin, von Herrn Neustädt, welcher die Raupe im Herbste öfterer bei dem Dorfe Mahlen an Gräsern entdeckte, zuerst als Bewohnerin Schlesiens aufgefunden. 11) *N. herbida* aus Steiermark (schlesisch). 12) *N. lusoria* von Wien. 13) *N. Baja* von Wien (schlesisch). 14) *N. respersa* und *acetosella* aus der Umgegend von Wien. 15) *N. linogrisea* aus der Umgebung Berlins. 16) Von *Noctua dentinosa* und *contaminei* die Raupen aus Sarepta.

Derselbe hielt ferner einen Vortrag über die einander sehr verwandten Arten *Zygaena lonicerae* E. und *Z. trifolii* E., und setzte ihre Unterschiede (besonders an Fühlern und Flecken der Unterseite) auseinander. Derselbe sprach ferner über die bei der Gattung *Zygaena* so häufige und auffallende Abänderung der Zeichnung, sowohl der Ober- als Unterseite, und wies dies durch eine sehr große Anzahl von Exemplaren der *Z. scabiosae* H. nach.

Derselbe zeigte ferner vor: 1) Eine ausgeblasene Raupe von *Notodonta argentina* SV., welche derselbe im Sommer dieses Jahres am Zobten aufgefunden hatte. Das Thier ist äußerst selten und ist durch die Hübner'sche Abbildung nicht genau dargestellt; die Färbung ist daselbst zu grell, auch sind die Höcker zu spitzig. — 2) Eine Raupe von *Notodonta bicolora* F., welche er aus Eiern erzogen hatte, die ein bei Kranst gefangenes Weibchen dieses Thieres im vorigen Jahre gelegt hatte. — 3) Raupe, Puppe (mit Gespinnst) und Falter der *Plusia concha* F., welche er aus Raupen gezogen hatte, die ihm noch nicht ganz ausgewachsen aus der Mark Brandenburg zugesendet worden waren. — 4) Eine sehr interessante, bei Silsterwitz gefangene Varietät der *Hipparchia Hyperanthus* L., bei welcher die Augenflecken auf der Unterseite fast gänzlich erloschen waren. — 5) Eine sehr abweichende Varietät der *Larentia undulata* Lin., welche derselbe am Zobten gefangen hatte. — 6) *Gnophos Pullata Var. Pullulata* und *Cidaria arctata* Lin., beide in Schlesien sehr selten, ebenfalls auf dem Zobtenberge gefangen

Herr Hauptlehrer Letzner zeigte eine Anzahl Exemplare von *Hipparchia melampus* und *Noctua conflua* vor, welche er Mitte Juli d. J. auf dem Altvater, wo beide Thiere häufig sind, gefangen hatte.

Herr Oberforstmeister v. Pannewitz hielt folgenden Vortrag:

Ueber Sphinx pinastri L., Bombyx pini L. und B. monacha L. als Waldverderber.

Seit 2 Jahren zeigen sich in Schlesien und Preußen die den Waldungen so sehr verderblichen Raupen in großer, ja bereits übergroßer Menge; es ist dies um so mehr befremdlich, da in den Jahren 1854 und 1855 keine so dauernd trockne, warme Witterung geherrscht hat, als sie den Raupen in ihren Verwandlungsstadien, sowie überhaupt zu ihrem Gedeihen nöthig und förderlich ist. In dem kalten Klima Ostpreußens und Litthauens, wo der Temperaturwechsel so oft und scharf hervortritt, hat demungeachtet die Nonne (*Bombyx monacha* L.) eine Vermehrung und Verbreitung erlangt, wie solche bald nicht, vielleicht noch nie, vorgekommen sind. Die dadurch entstandenen Verheerungen in den Waldungen sind deshalb ungeheuer, und ganze Flächen von 20000 Morgen auf einem Punkte sind eine Beute dieses Thieres geworden. Die Schilderung in den Verhandlungen des schles. Forstvereins, Jahrg. 1854, giebt nur ein schwaches Bild von denselben, indem erst nach der Zeit, wo jener Aufsatz geschrieben war, das Uebel recht arg hervorgetreten ist. — Schlesien hat nicht nur gegenwärtig ebenfalls an diesem Uebel gelitten, sondern hat das Aergste im künftigen Jahre zu besorgen, wenn die Natur nicht mit einem außerordentlichen Gewaltschritte dazwischen tritt. Bereits im vorigen Jahre war in den Waldungen Schlesiens eine Masse auf Laubholz lebender Raupen an vielen Punkten vorhanden, z. B. von *Bombyx pudibunda* L., *B. neustria* L., *B. chrysorrhoea* L., *Cheimatobia brumata* L. etc., doch war der Schade, den dieselben anrichteten, nicht von großer Bedeutung. Mehr ins Gewicht dagegen fiel der, welchen *Bombyx pini* (namentlich im Forstrevier Poppelau) und *B. monacha* verursachten. Da dies gerechte Besorgnisse für das kommende Jahr hervorrufen mußte, so wurde im Frühjahr 1855 an meh-

reren Punkten ein Probesammeln der Raupen angestellt, nach welchem allerdings die Gefahr noch nicht so erheblich schien, wie z. B. das Resultat im Revier Katholisch-Hammer bei Trebnitz ergab. Es wurden nämlich daselbst auf 327 Morgen gefunden: 6411 Raupen von *Sphinx pinastri*, 2741 Raupen von *Bombyx pini*, 775 von *Geometra piniaria* und 453 von *Noctua piniperda*. Auffallend war die Menge von *Sphinx pinastri*, welcher früher in solcher Anzahl noch nicht beobachtet worden war. Ebenso wurde *Tenthredo pini* i. J. 1854 in übergroßer Menge in Schlesien angetroffen, und war selbst noch in diesem Jahre an vielen Orten ungewöhnlich häufig.

Im Laufe des Sommers 1855 fanden sich allerdings in vielen Theilen Schlesiens Falter, Cocons und Puppen von *Bombyx pini* und *monacha*, sowie von *Noctua piniperda* vor, doch war der Fraß der Raupen noch nicht so erheblich, daß die Benadelung der Baumkronen sichtbar so viel dünner geworden wäre, daß man daran eine auffallend bedeutende Vermehrung dieser Insekten zu erkennen vermocht hätte. Leider ward deshalb die Aufmerksamkeit der Forstbeamten auf diesen Gegenstand nicht so lebhaft hingerichtet, als wohl nöthig gewesen wäre; denn sonst würde z. B. durch Beobachtung der Kothmenge auf Wegen und andern kahlen Flächen, u. s. w., die ungeheure Vermehrung dieser schädlichen Thiere zeitiger entdeckt worden sein. Letzteres erfolgte nun leider erst Ende October und Anfang November d. J., wo *Bombyx pini*, die gefährlichste und vernichtendste aller Raupenarten, von den Bäumen herabstieg und sich ins Winterlager begab. Jetzt ermittelte sich denn, daß die Vermehrung dieser Raupe eine fast grenzenlose Ausdehnung erlangt hatte, und Milliarden nicht die vorhandene Menge genügend bezeichneten. — Unter jedem Stamme von einiger Stärke (auf schwachen Stangen findet sich diese Raupe immer nur weniger, und mehr nur im Nothfalle) lagen junge Räupchen von ⅔—¾ Zoll Länge und der Dicke der Bindfaden von 6—10, 20, 30, 40, ja bis 100 und 120 Stück, darunter einzeln auch 1½—2 Zoll lange und ¼ Zoll dicke Raupen. Rechnet man, daß auf einem Morgen nur 300 Stämme stehen, und daß auf jeden Stamm durchschnittlich 30 Raupen kamen, so giebt dies schon pro Morgen 9000 Raupen, welche im künftigen Jahre jede Nadel verzehren und somit den ganzen Bestand tödten. Die Raupe des *Bombyx pini* frißt nämlich die Nadel bis auf die bis ins Mark des Zweiges gehende Blattscheide, wodurch jedes Mal ein Ausfluß des Harzes und dadurch der Tod des Baumes herbeigeführt wird. — Die Flächen, welche diese Raupen jetzt schon eingenommen haben, sind bereits sehr bedeutend. Wenn mir deren Umfang allerdings auch noch nicht vollkommen bekannt ist, so steht doch so viel fest, daß wenigstens 100,000 Morgen mehr oder minder befallen sind. Wenn nun auch für das Sammeln der Raupen im Winterlager viel geschieht, so ist eine völlige Beseitigung des Uebels dadurch doch durchaus nicht zu erwarten; denn ungünstige Witterung, schwieriges Suchen, Größe der befallenen Flächen, Unverstand und Indolenz der Sammelnden, Nichtkenntniß der Orte, wo die Raupe zu finden ist, Mangel an Geld zur Bezahlung der Raupensammler u. s. w. hindern oder mindern die nothwendige Ausdehnung und Vollständigkeit des Vertilgungsmittels, und die befallenen Wälder gehen somit einer traurigen Zukunft entgegen.

Auch *Bombyx monacha* hat sich an einigen Punkten im laufenden Jahre sehr gefahrdrohend gezeigt, wie beispielsweise daraus zu entnehmen ist, daß im Revier Dombrowka (Kreis Oppeln), wo man die Eier dieses Thieres (welche bekanntlich nur so groß als Mohnkörner sind) sammeln ließ, bei einer einzigen Abnahme der Lieferung vier Scheffel abgegeben wurden.

Wenn sich der Himmel nicht ins Mittel legt, so ist 1856 für den Forstmann auf den befallenen Stellen das traurigste, für den Entomologen aber ein interessantes Jahr zu erwarten. Ich kann hierbei eine aus langer und vielfacher Erfahrung gewonnene Beobachtung mitzutheilen mich nicht enthalten, nämlich, daß die so schädlich auftretenden Raupen nur ein Triennium höchstens aushalten. Eine längere Lebensdauer großer Massen dieser Thiere habe ich noch nie zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Herr Dr. philos. W. G. Schneider setzte seine im vorigen Jahre begonnene Auseinandersetzung der in Schlesien einheimischen Gattungen und Arten der Lepidopteren-Familie *Geometridae* fort und erläuterte die in Lederer's II. Gruppe und einen Theil der in der III. Gruppe enthaltenen Gattungen und Arten. — Die II. Gruppe, charakterisirt durch die mit Anhangszelle versehenen Vorderflügel und die wie bei Gruppe I gebildeten Hinterflügel, umfaßt folgende Gattungen:

1) Anhangszelle der Vorderflügel einfach.
  A. Männliche Fühler kammzähnig mit nackter Spitze.
    a) Hinterflügel auf Rippe 4 mit vorspringender Ecke; Hinterschienen bei Männchen und Weibchen mit 2 Paar Spornen.
      α. Vorderflügel vor der Spitze mit mondförmigem Ausschnitt *Ochodontia* Led.
      β. Vorderflügel vor der Spitze nicht ausgeschnitten . . . . *Timandra* Boisd.
    b) Hinterflügel gerundet oder nur mit sehr stumpfem Vorsprunge auf Rippe 4.
      α. Palpen kurz und schwach; Hinterschienen des Männchens mit 1 Paar, des Weibchens mit 2 Paar Spornen. . . . *Zonosoma* Led.
      β. Palpen weit über den Kopf vorstehend; Hinterschienen bei Männchen und Weibchen mit 2 Paar Spornen. . . . . *Boletobia* Boisd.
  B. Fühler entweder einfach borstenförmig, oder mit etwas eckig vortretenden Gliedern, oder bis zur Spitze kammzähnig . . . . *Acidalia* Tr.
2) Anhangszelle der Vorderflügel durch eine Querrippe getheilt . . . . . . *Pellonia* Dup.

8) *Acidalia* Treits. Flügel nach außen erweitert, meist gerundet, mit meist ganzrandigem Saume, der nur bei 1 Art auf allen, nur bei 2 auf den Hinterflügeln ausgenagt ist und nur bei 1 Art auf Rippe 4 eckig vorspringt. Palpen schwach und anliegend beschuppt; Fühler bei den Männchen seltener kammzähnig, meist mit eckig vortretenden Gliedern, oder nur borstenförmig. Flügel aller Arten in der Rippenbildung sehr übereinstimmend. Hinterbeine bei Männchen und Weibchen kürzer, als die mittleren; Hinterschienen bei dem Männchen mit oder ohne Spornen, zuweilen mit langem Haarpinsel; Hintertarsen theils verkümmert, theils vollkommen ausgebildet. Hinterbeine des Weibchens mit 1 oder 2 Paar Spornen. Färbung der Arten wenig hervorstechend, grau, weiß oder trübgelb, meist mit Querlinien gezeichnet. Arten von mittler Größe oder klein, von schwächlichem Bau.

Von den 113 bekannten europäischen Arten sind bis jetzt nur wenige, nämlich 27, sicher als schlesische bekannt, von 3 Arten ist das Vorkommen in Schlesien nicht verbürgt.

Herr Lederer hat die abweichende Fühlerbildung und Bekleidung der Hinterbeine, so wie eine kleine Abweichung der Adern der Hinterflügel zu einer übersichtlichen Gruppirung der zahlreichen Arten nach folgendem Schema benützt:

A. Rippe 6 und 7 der Hinterflügel gestielt.
  b) Männliche Fühler borstenförmig oder mit abgesetzten oder eckig vortretenden Gliedern.
    α. Flügel ganzrandig.
      1) Hinterbeine in beiden Geschlechtern mit Endspornen, beim Männchen verkümmert.
      * Männliche Fühler mit langen pinselartigen Wimpern.

1) *A. perochrearia* F. R. Kleine Art, die im Juli in der Ebene wie im Gebirge auf Wiesen fliegt; in Langenau in der Grafschaft war sie auf den Moorwiesen ziemlich häufig.

Die noch hieher gehörigen beiden Arten: *A. ochreata* Scop. und *A. rufaria* Hübn., sollen angeblich auch in Schlesien vorkommen, doch fehlt jede verbürgte Nachricht hierüber.

2) Hinterbeine bei dem Manne ungespornt, bei dem Weibe mit Endspornen.

* Fühler des Mannes mit langen Wimpern und steifen Borsten jederseits.

2) *A. muricata* Hufn. (*auroraria* Hbn.) um Breslau an verschiedenen Orten, z. B. Oswitz, Lissa, im Juli, aber nicht häufig.

3) *A. scutulata* S. V. findet sich im Juni und Juli um Breslau.

4) *A. pallidata* S. V. im Juni, in der Ebene, z. B. auf dem Kirschberge bei Lissa, bei Kritschen u. s. w. und im Gebirge, z. B. im Salzgrunde, bei Schreiberhau u. s. w.

5) *A. straminata* Treits. lebt vorzugsweise in Sandgegenden, z. B. bei Paschkerwitz, Lissa, im Juli und August.

6) *A. incanata* Linné, in der Ebene und im Gebirge verbreitet und häufig; fliegt vom Juni bis in den August.

7) *A. contiguaria* Hübn. Eine lichter gefärbte und weniger scharf gezeichnete Abart hat Herr Dr. Wocke in der Schles. Zeitschrift für Entomologie unter dem Namen: *A. eburnata* bekannt gemacht; dieselbe ist bis jetzt nur auf dem Riesengebirge, sowohl auf den Höhen als in den Thälern gefunden worden und fliegt im Juli und im September; Exemplare, in der Färbung und Zeichnung der Grundform vollkommen entsprechend, sind bis jetzt in Schlesien noch nicht beobachtet worden.

** Fühler des Mannes sehr kurz und gleichmäßig gewimpert.

8) *A. bisetata* Hufn. Lebt in der Ebene, z. B. bei Schwoitsch, wie auch im Gebirge, im Juli und August.

Ac. rusticata S. V. soll in Schlesien vorkommen; da authentische Exemplare nicht vorliegen, so ist diese Angabe vorläufig noch in Zweifel zu ziehen.

9) *A. osseata* S. V. in der Ebene; nicht selten, z. B. bei Oswitz, Schwoitsch, Kranst und anderen Orten.

10) *A. holosericata* Dup., Herr.-Sch., ist eine seltene, nur an einzelnen Orten in unserm Vorgebirge im Juli sich vorfindende Art.

11) *A. aversata* Linné, wie die 2 folgenden Arten von mittler Größe, variirt sehr und ähnelt in den hellsten Varietäten außerordentlich der folgenden Art; findet sich vom Juni bis in den August nicht nur in der Ebene, z. B. nahe um Breslau, sondern auch im Gebirge, z. B. im Salzgrunde.

12) *A. deversaria* Herr.-Sch. findet sich, selten, im Juli, in der Ebene, z. B. bei Lissa, und an einzelnen Orten in unseren Vorbergen.

13) *A. suffusata* Tr. ebenfalls nicht ganz häufig, um Breslau, z. B. in Oswitz, im Juni und Juli.

β. Flügelsaum ausgenagt. Beine wie bei b. *α.* 2. gebildet.

14) *A. emarginata* Linné, hat durch die Beschaffenheit des Flügelsaumes ein von den übrigen Arten sehr abweichendes Ansehen; findet sich um Breslau nicht selten, im Juli und August.

B. Rippe 6 und 7 der Hinterflügel aus einem Punkte oder sehr nahe an einander entspringend. Fühler des Mannes mit ziemlich langen, sparsamen Wimpern. Hinterbeine bei dem Manne ungespornt, bei dem Weibchen mit Mittel- und Endspornen; nur bei *A. commutata* hat das Männchen Endspornen und das Weibchen auch nur dergleichen.

a) Saum der Hinterflügel ganzrandig, oder bei einigen Arten auf Rippe 4 eckig.

15) *A. immorata* Linné, erscheint 2mal im Jahre, im Mai und Juni, und dann wieder Ende Juli und im August, findet sich nur in der Ebene.

16) *A. rubricata* S. V., erscheint gleichfalls 2mal im Jahre, zuerst im Mai und dann im Juli und August, und findet sich gleichfalls nur in der Ebene, z. B. um Breslau, vor.

17) *A. immutata* Linné, lebt im Juli und August in der Ebene wie im Gebirge. Die Raupe dieser Art lebt auf *Sedum acre* oder *sexangulare*.

18) *A. mutata* Treits. gehört gleich den 3 folgenden zu den mittelgroßen Arten, ist noch selten, bis jetzt erst in einem Exemplare am Sattelwalde gefangen.

19) *A. commutata* Freyer, durch das Vorhandensein von Endspornen bei den Männchen vor den verwandten Arten ausgezeichnet, findet sich nur im Riesengebirge im Juli auf *Vaccinium*.

20) *A. remutata* S. V., Freyer, nicht häufig, in der Ebene bei Lissa und im Gebirge, z. B. bei Freiburg, im Salzgrunde; fliegt im Juni.

21) *A. nemoraria* Hübn., durch ihre rein weiße Farbe mit blaßgelben Querlinien ausgezeichnet, lebt in der Ebene, z. B. bei Kranst, sowie im Gebirge, in der Freiburger Gegend, nicht häufig, im Juni und Juli.

22) *A. sylvestrata* Borkh. kommt um Breslau bei Cosel, ferner bei Kranst u. s. w. im Juni vor, wie auch im Gebirge, z. B. bei Schreiberhau und auf dem Probsthainer Spitzberge.

23) *A. strigaria* Hübn. gleichfalls in der Ebene, bei Oswitz, Sponsberg u. s. w., im Juni und Juli.

24) *A. umbellaria* Hbn., zu den größeren Arten gehörig, lebt in der Ebene, z. B. bei Oswitz, Pilsnitz u. s. w., so wie im Gebirge, z. B. im Salzgrunde, im Mai und Juni.

25) *A. nigropunctata* Hufn. in der Ebene, z. B. bei Lissa, und im Vorgebirge, im Juli zu finden.

b) Saum der Hinterflügel zwischen Rippe 4 und 6 eingezogen.

26) *A. paludata* Linné, erscheint in 2 Generationen, im Mai und im August, um Breslau nicht selten.

27) *A. decorata* S. V., erscheint gleichfalls in 2 Generationen, im Mai und im August, und ist ziemlich selten, bis jetzt nur bei Paschkerwitz vorgekommen.

9) *Boletobia* Boisd., Flügel breit, mit stark gerundetem Innenwinkel, Beschuppung derselben sehr zart, mehlig. Diese Gattung enthält nur eine Art, nämlich:

1) *B. fuliginaria* Linné (*carbonaria* S. V.), durch die durchweg rußige, braune Färbung ausgezeichnet; findet sich im Juni und Juli in der Ebene wie im Gebirge, an Häusern, Baumstämmen u. s. w.; die Raupe lebt an Holzschwämmen, vielleicht auch an Flechten.

10) *Zonosoma* Lederer (*Ephyra* Dup.), Vorderflügel scharf gespitzt, Hinterflügel auf Rippe 4 etwas vorspringend, am Innenwinkel eckig. Mittelgroße Arten von bleichgelber oder rothbrauner Färbung, mit mehr oder weniger deutlicher Mittelbinde; Mittelzeichen meist ringförmig, hell gekernt oder ganz fehlend. Die Schmetterlinge sitzen bei Tage an Stämmen oder auf Blättern, mit flachen Flügeln, und erscheinen in 2 Generationen im Mai und im Juli.

Von den 11 bekannten europäischen Arten sind angeblich 8 in Schlesien gefunden worden, sicher aber nur 6, und zwar folgende:

1) *Z. pendularia* Linné, überall um Breslau sehr häufig, namentlich in Birkengehölzen; erscheint im Mai, oft schon im April, und in zweiter Generation wieder im Juli.

2) *Z. orbicularia* Hbn. soll angeblich in Schlesien gefunden worden sein; da jedoch kein schlesisches Original-Exemplar vorliegt, die Arten dieser Gattung überdies untereinander meist sehr ähnlich und schwer zu unterscheiden sind, so wird ein unkundiger Sammler leicht zu falschen Bestimmungen verleitet.

3) *Z. omicronaria* S. V., eine sehr leicht kenntliche Art, welche überall um Breslau und anderwärts im Mai und wieder im Juli sehr häufig vorkommt; die Raupe lebt auf Ahorn.

4) *Z. pupillaria* Hbn. soll in Schlesien vorkommen, ist aber wahrscheinlich nur durch Verwechselung mit ähnlichen Arten als Bewohner Schlesiens eingeschmuggelt worden.

5) *Z. porata* Fabr. findet sich Anfang Mai und in zweiter Generation im Juli, an Eichen, ziemlich selten und wenig verbreitet; um Breslau, z. B. bei Schwoitsch.

6) *Z. punctaria* L. Ueberall, in der Ebene und im Gebirge, gemein und verbreitet, in Eichengehölzen; erscheint im April und Mai und in zweiter Generation im Juli und August, im Gebirge auch noch im September.

7) *Z. trilinearia* Borkh. lebt in den Buchenwäldern der Trebnitzer Berge und des Vorgebirges, z. B. im Zeis- und Salzgrunde, und im Riesengebirge bis Schreiberhau; erscheint im Mai und in zweiter Generation im Juli.

8) *Z. strabonaria* Zeller, soll einmal bei Lauban gefunden worden sein. Etwas Näheres über die Art des Vorkommens und über die Erscheinungszeit ist nicht bekannt.

11) *Timandra* Boisd. Außer den schon in der Uebersicht angegebenen Charakteren ist noch ein Kennzeichen dieser Gattung, daß auf den Hinterflügeln die Rippen 3 und 4, 6 und 7 aus einem Punkt entspringen.

Die einzige bekannte, auch in Schlesien vorkommende Art ist:

1) *T. amataria* Linné, welche überall sehr verbreitet und gemein ist; die Raupe lebt auf Rumex-Arten.

12) *Ochodontia* Lederer, durch den Ausschnitt der Vorderflügel ausgezeichnet.

Als Repräsentant der Gattung wurde die einzige, derselben zugehörige, schöne Art, *O. sareptanaria* Freyer, welche sowohl auf den österreichischen Alpen, als auch im südlichen Rußland ziemlich selten vorkommt, vorgezeigt.

13) *Pellonia* Duponch. Vorderflügel breit und spitz, Hinterflügel gerundet; Palpen kurz. Die Färbung der Arten ist trübgelb mit carmoisinrothen Querlinien und ebenso gefärbten Fransen.

Von den 3 europäischen Arten ist nur eine als in Schlesien vorkommend bekannt, nämlich:

1) *P. vibicaria* Linné, welche in der Ebene und im Gebirge sich häufig findet und in 2 Generationen, zuerst im Mai und dann im August, erscheint; sie fliegt am Tage und trägt die Flügel in der Ruhe flach.

Herr Dr. Wocke hielt einen Vortrag über die bisher in Schlesien beobachteten Arten der Wicklergattung

Penthina Treitschke.

1) *Salicella* Linné. In der Ebene wie im Vorgebirge häufig an allen Weidenarten. Sie erscheint in zwei Generationen, von Ende Mai bis Anfang Juli und zum zweiten Mal im August und Anfang September. Die Raupe lebt in den Zweigspitzen der Weiden.

2) *inundana* S. V. Noch nicht als schlesisch bekannt. Bisher nur einzeln und selten im Vorgebirge gefunden, im Juli an Zitterpappeln, im Salzgrund, Zeisgrund, bei Schreiberhau am 19. Juli (Standfuß!).

3) *semifasciana* Curtis. An Wollweiden der Ebene und des Vorgebirges, in letzterem manchmal nicht gar selten. Die Raupe in zusammengezogenen Blättern der Zweigspitzen im Juni. Der Schmetterling im Juli und im Gebirge bis Mitte August.

4) *Hartmanniana* Linné. In der Ebene nicht selten an glattblättrigen Weiden, besonders an den älteren Bäumen, an deren Rinde der Schmetterling bei Tage in den Ritzen versteckt sitzt. Flugzeit von Mitte Juni bis Ende Juli.

5) *Capreana* Hüb. Um Breslau und im Vorgebirge oft häufig um Birken. Raupe im Mai zwischen zusammengesponnenen Blättern, Schmetterling im Juni und Anfang Juli. Im August erscheint eine zweite Generation, die ich bisher nur in der Ebene gesehen habe.

6) *betuletana* Zeller. Ebenfalls in der Ebene und im Vorgebirge an manchen Orten häufig um Birken. Zwei Generationen, Mai bis Juli und Anfang August.

7) *variegana* Hb. Eine besonders in der Ebene häufige Art; die Raupe lebt gleich der der Folgenden an Gartenrosen zwischen zusammengesponnenen Blättern oder in den Blüthenknospen. Zwei Generationen, Juni bis August und Anfang September.

8) *ochroleucana* Hb. Mit der Vorigen nicht gar selten in Gärten, doch in der Regel etwas später erscheinend. Ebenfalls zwei Generationen, Ende Juni und Anfang Juli — August bis Mitte September.

9) *Pruniana* Hb. Ist von Mitte Mai bis Mitte Juni unsäglich gemein an allen Schlehensträuchern, eine zweite Brut im August dagegen viel seltener und scheint hier nur ausnahmsweise stattzufinden.

10) *sauciana* Treits. Im höheren Vor- und im Hochgebirge. Auf den Kämmen und in den Schluchten des letzteren manchmal nicht selten. Die Raupe lebt im Mai und Juni auf *Vaccinium Myrtillus*, seltener auf *Sorbus aucuparia*. Der Schmetterling erscheint im Vorgebirge (Sattelwald, schwarzer Berg bei Charlottenbrunn) schon Mitte Juni, auf dem Riesengebirge und Altvater den ganzen Juli hindurch.

11) *dimidiana* Sodof. In der Ebene und dem Vorgebirge um Birke, an der die Raupe in zusammengerollten Blättern im Juni und September gefunden wird. Der Schmetterling, der nirgends häufig ist, wird seiner Wildheit und zarten Beschuppung wegen selten ganz rein erhalten; er fliegt vom Ende April bis Mitte Mai und zum zweiten Mal im Juli.

12) *Lediana* Lin. *Lienigana* Zeller. Aus der Lausitz erhalten, wo die Raupe in den Zweigspitzen von *Ledum palustre* gelebt haben soll.

13) *Gentianana* Hb. Ziemlich selten im Vorgebirge, bisweilen auch in der Ebene im Juni; die *Var. sellana* wurde bisher in wenig Exemplaren im Zeisgrund und bei Klarenkranst gefangen.

14) *postremana* Lienig. *Heydeniana* HS. Im Vorgebirge in schattigen feuchten Thälern und Schluchten selten. Die Raupe nach HS. auf *Impatiens*. Ich fing zwei Exemplare Ende Juni am Sattelwald in der Nähe dieser Pflanze.

15) *lapideana* HS. soll schlesisch sein, ist mir aber noch nicht lebend vorgekommen.

16) *dealbana* Froelich. Gemein in der Ebene wie im Vorgebirge an allerhand Laubholz, von Ende Juni bis Mitte Juli.

17) *Aceriana* Zeller. Neu für Schlesien. Ein einzelnes Männchen fing ich im Juni im Scheitniger Park.

18) *ocellana* SV. Ebene und Vorgebirge, gemein um Obst- und andere Laubbäume im Juli.

19) *suffusana* Treits. Fliegt häufig um Breslau und wohl in ganz Schlesien, mit Ausnahme des Hochgebirges, auf Rosen, zweimal im Jahre, im Mai und wieder im Juli und August; die Raupe zerstört die jungen Knospen und Triebe.

20) *incarnatana* Hb., die in manchen Gegenden Süd- und Mitteldeutschlands nicht selten fliegt, soll auch bei uns heimisch sein. Mir kam sie noch nicht vor.

21) *Roborana* SV. ist wie *suffusana* eine den Rosensträuchern sehr schädliche Art; die Raupe frißt besonders die Knospen und jungen Triebe an und bohrt sich in dieselben hinein, so daß der Trieb vertrocknen muß. Eine Generation, Raupe im Juni, Schmetterling im Juli, in der Ebene wie im Vorgebirge häufig.

22) *tripunctana* SV. Ebenfalls an Rosen lebend und gleich der vorigen denselben verderblich, doch in geringerem Grade. Sie hat zwei Generationen, Ende Mai und Anfang Juni, und wieder im Juli. Sie fliegt in der Ebene und im Vorgebirge.

23) *pauperana* HS. Höchst selten und vereinzelt. Ich fing sie nur einmal vor mehreren Jahren bei Militsch zu Ende April.

24) *simplana* F. v. R. Fliegt im Vorgebirge (Salzgrund, Probsthainer Spitzberg) und der Ebene (Scarsine, Mahlner Wald), aber selten, meist in der Nähe von Wollweiden im Juni.

25) *Servilleana* Duponchel HS. Selten und noch wenig beobachtet. Ich fing erst drei Exemplare, bei Scarsine und bei Fürstenstein an *Salix caprea,* Ende Mai in Gesellschaft von *campoliliana.*

Derselbe machte ferner eine Mittheilung über **Sesia braconiformis** HS., die er voriges Jahr in einigen Exemplaren bei Breslau gefangen hatte. Die Synonymie dieser Art ist folgende:

braconiformis HS. *Ses. t.* 7. *fig.* 35.
triannuliformis Freyer. Neue B. Taf. 404. Fig. 2.
meriaeformis Assmann. Schm. Schles. Tab. 24. Fig. 48.
philanthiformis Assm. Schm. Schles. Tab. 24. Fig. 49.

Zu der verwandten *S. philanthiformis* Lasp. gehört als Synonym *muscaeformis* Assm. Schmetterl. Schlesiens Tab. 24 Fig. 47 *a* und *b*., und wahrscheinlich als Varietät die neulich von Herrn Mann in Corsica erbeutete Sesie, welche derselbe unter dem Namen *meriaeformis* verschickt hat. Die echte *meriaeformis* Rambur. gehört nur der Mittelmeerfauna an und ist einerlei mit *aerifrons* Zeller.

Derselbe berichtete ferner über die im vergangenen Sommer erbeuteten, für Schlesien neuen oder seltneren Arten. Neu für Schlesien waren folgende:

1) *Hadena aliena* Hb. Ein schönes Männchen dieser überall seltenen Art erhielt ich nebst Puppenhülse von Herrn Rechtsanwalt v. Prittwitz aus Brieg, der mehrere Puppen im Leubuscher Wald im Frühjahr unter Moos gefunden hatte. Die dunkelbraune Puppe zeichnet sich aus durch die eigenthümliche Gestalt der Afterspitze; diese ist breit, schaufelförmig, an der Rückenseite convex, an jeder Seite mit einem kleinen halbkreisförmigen Anhang, am Ende mit zwei etwas divergirenden scharfen Spitzen.

2) *Larentia fluviata* Hb. Ein frisches Weibchen fing ich am 8. October an einem Zaun nahe bei Breslau.

3) *Steganoptycha rubiginosana* HS. Fig. 185. Vorderflügel braungrau, eine den Innenrand berührende weißliche Makel bis $\frac{2}{3}$ der Flügelbreite einnehmend, mit einem gegen den Hinterwinkel gerichteten spitzen Zahn, ein dunkelbrauner länglicher Fleck am Innenrand kurz vor dem Hinterwinkel, vier Paar gelblicher Häkchen am Vorderrande gegen die Spitze zu, Außenrand zimmtfarben mit einem

gelblichen Strichelchen unter der Flügelspitze und einer von diesem anfangenden, bis zum Hinterwinkel reichenden dunkelbraunen Saumlinie; Kopfhaar hell aschgrau. Ein frisches Weibchen am 13. Juni bei Lissa von Birke geklopft.

4) *Coleophora fusco-cuprella* HS.

Den merkwürdigen Sack dieser von Herrn O. Hofmann in Regensburg entdeckten Art fand ich auch hier in der Nähe von Pilsnitz an Haselsträuchern; die von der Raupe befressenen Blätter waren durch eine Menge kleiner abgenagter Stellen ganz gelbfleckig und verriethen dadurch schon von fern ihren Bewohner. Den Schmetterling besitze ich schon seit mehreren Jahren aus derselben Gegend in einem Exemplar, das von einem Hofmann'schen (gezogenen) nur durch etwas bedeutendere Größe abweicht.

5) *Gracilaria omissella* Stainton. — *Zoologist* 2163. — *Transact. of the entom. soc.* 1851. *pl. XV, fig.* 1. — *Insecta Britannica pag.* 198. — *Herrich-Schaeffer* 925, 926.

Alis anterioribus fusco-griseis, strigulis costae 5, *dorsi* 3 *albis, secundo pari saepe in strigam conjuncto, basim versus fusco-marginatis. — Expansio alarum* 4 *lin.*

Bisher noch nicht auf dem Continent beobachtet. Nach Stainton fliegt sie in England häufig um *Artemisia vulgaris* im Mai und Juli; die Raupe minirt in den Blättern derselben Pflanze im Juni, Juli, September und October. — Um Breslau fand ich den Schmetterling erst einmal im Mai. Die Raupe war diesen Herbst gemein an *Artemisia vulg.* von Ende August bis Mitte October. —

Kopf schmutzig-gelblichweiß. Palpen weiß, Ende des zweiten und ein Ring vor der Spitze des Endgliedes schwarz. Fühler braun, undeutlich heller geringelt, gegen das fast weiße Wurzelglied zu bleicher. Thorax schmutzig-weiß, hinten und in der Mitte gebräunt. Vorderflügel braungrau, an der Wurzel am Innenrande oft gelblichbraun. Am Vorderrand befinden sich 5 weiße Striche, die nach innen schwärzlich gerandet sind, die ersten 4 in gleichen Entfernungen von einander. Der erste ist der kürzeste, schief gegen den Innenrand gerichtet; parallel mit ihm liegt der zweite, längste; der dritte besteht aus einem weißen Vorderrandfleck, der unten einen, meist feinen, kurzen Zahn fortsetzt, welcher mit dem zweiten Strich ein wenig convergirt; der vierte bildet einen nach innen convexen Bogen und reicht gewöhnlich bis an, manchmal bis in die Hinterrandfranzen; der fünfte, dicht hinter dem vierten, liegt in der Flügelspitze, schließt in seiner Mitte ein kurzes schwärzliches Querstrichelchen ein und wird nach hinten von einer feinen schwärzlichen Linie der Franzen begrenzt. Am Innenrande steht als Gegenfleck des ersten Vorderrandstriches, diesem schräg gegenüber, etwas nach hinten ein weißes Fleckchen, das nur höchst selten mit dem Vorderrandstrich zusammenfließt; ein zweites oft mit dem zweiten Vorderrandstriche zu einer Binde verbundenes steht diesem ebenfalls schräg gegenüber; ein drittes, sehr kleines, dicht hinter dem Schwanzwinkel, das mitunter sehr undeutlich wird; manchmal befindet sich noch ein weißer Punkt dicht vor demselben. Ein vierter Fleck, wenn man will, erscheint in den Hinterrandfranzen, wenn der vierte Vorderrandstrich bis in dieselben hineinreicht und, was aber sehr selten vorkommt, dicht vor dem Hinterrande fein unterbrochen ist. Hinterrandfranzen grau, in der Flügelspitze mit zwei feinen schwarzen Theilungslinien, von denen die innere nur als ein kurzes Strichelchen in dem weißen Spitzenfleck liegt. — Hinterflügel dunkel-gelbgrau mit helleren Franzen.

Unterseite aller Flügel gelbgrau, lichter gefranzt. Auf den Vorderflügeln scheinen, besonders gegen die Spitze, die Vorderrandstriche sehr deutlich durch. Schenkel und Schienen der beiden vorderen Beinpaare schwarz, Füße weißlich mit dunkleren Enden der Tarsenglieder. Hinterbeine ganz weißlich, die Tarsenglieder ebenfalls an den Enden bräunlich. Abdomen oben braun, unten glänzend weißlich beschuppt, Afterhaare gelblichweiß.

Die Raupe fand ich vom 10. August ab bis Ende September und einzeln noch im October. An manchen Pflanzen war kein Blatt unbesetzt, mitunter sogar zwei bis drei in einem Blatte. Im Wachsthum waren die Raupen derselben Pflanze sehr verschieden, es fanden sich immer ganz junge neben halb und ganz erwachsenen und auch viele schon verlassene Blätter. Die Mine befindet sich unter der Oberhaut des Blattes, welche in großer Ausdehnung abgelöst ist und sich unregelmäßig blasig emporhebt; darunter spinnt die Raupe zahlreiche weiße Fäden, zwischen welchen die Excremente herumliegen. — Das Räupchen ist in erster Jugend fast weiß, je älter es wird, desto mehr wird die Färbung eine gelbliche, die gegen Ende ihres Wachsthums blaß bräunlichgelb wird. Kopf blaß bräunlich, um den Mund etwas dunkler, Nackenschild von der Farbe des Körpers und nur wenig glänzender als dieser, daher nicht abstechend. Der Leib läßt den Darm als dunkle Linie durchscheinen, Krallen- und Bauchfüße vollkommen entwickelt, von der Farbe des Körpers, Afterschild nicht bemerkbar. Hat die Raupe ihre vollkommene Größe erreicht und hört sie auf zu fressen, so ändert sie ihre Farbe schnell, gewöhnlich in dem Zeitraum eines halben bis ganzen Tages, allmälig bis zum schönsten Scharlachroth; der Kopf behält die frühere bräunlichgelbe Farbe, das Nackenschild ist blässer als der übrige Körper, ebenso die Brustfüße. Der Darmkanal ist, da kein *contentum* mehr in ihm, nicht sichtbar. Hat diese rothe Färbung ihren höchsten Grad erreicht, so beißt sich die Raupe auf der Oberseite des Blattes, meist in der Mitte des von ihr befressenen Raumes, ein Loch und läßt sich an einem Faden herab. Ob die Verpuppung im Freien an der Erde oder auf einem benachbarten Blatte geschieht, habe ich noch nicht beobachtet; in der Gefangenschaft legt sich die Raupe an einem trockenen Blatte oder einem Winkel, am liebsten an der Decke des Behältnisses, ihr Gespinnst an. Dieses gleicht in der Form allen Puppengespinnsten des *genus;* es ist pergamentartig von länglich eiförmiger Gestalt, schneeweiß, ziemlich dünn, so daß man die darin liegende Raupe sehr gut durchscheinen sieht. Die Verpuppung erfolgte erst am 6., 7. oder 8. Tage nach geschehenem Einspinnen. Die Puppe ist anfangs blaß röthlichgelb, bei fortschreitender Entwickelung mehr gelblich, der Hinterleib gelblichgrau. An der Stirne befindet sich ein sich etwas nach unten neigender, kurzer, kegelförmiger, spitzer Fortsatz. Die Flügelscheiden reichen bis über $^3/_4$ der Körperlänge, die Fühler bis ans Hinterleibsende, die Scheiden der Hinterbeine etwas über dasselbe hinaus.

6) *Laverna decorella* Stephens, Stainton. *Mompha divisella* HS. 970.

Alis anter. fuscis, macula dorsi ante, fascia obliqua post medium albis, maculis tribus, prima dorsi basali, secunda inter maculam albam et fasciam, tertia post fasciam, obscure ochreis. — Flügelspannung $5\,^1/_2$ Linie.

Kopf und Thorax ocherbraun, Fühler schwarz, sehr fein weiß geringelt, an der Spitze fast weiß. Erstes Palpenglied gelblichweiß, das zweite nur an der Wurzel hell, sonst wie das dritte dunkelbraun. Vorderflügel dunkelbraun, mit einzelnen weißlichen Schuppen fein punktirt. Unmittelbar an der Basis liegt ein ocherbrauner Fleck, dessen äußere Grenze sehr schräg vom Vorderrande nach dem Innenrande geht und in der Regel weißlich gesäumt ist; hinter diesem, in der Flügelmitte endend, liegt am Innenrande ein schmutzig weißer, gegen die Flügelwurzel zu manchmal ocherbräunlich bestäubter Fleck, hinter dem, wenigstens am Innenrande, die Grundfarbe wieder erscheint. Wenig hinter dem zweiten Flügeldrittel liegt eine ziemlich grade, schräg vom Vorder- zum Innenrande laufende, überall gleich breite, gelblich weiße Binde; dicht an derselben, vor und hinter ihrer Mitte, liegt je ein ocherbraunes Fleckchen, von denen das erste das größere ist und fast bis an den oberen Theil des weißlichen Innenrandflecks reicht. Bei dem einen (gefangenen) Exemplar ist dieser Innenrandfleck ganz ocherbräunlich, und es erscheint somit der ganze Innenrand bis zur Binde in dieser Färbung, mit Ausnahme eines dunkelbraunen Fleckchens kurz vor der Binde. Flügelspitze braun mit einem oder zwei undeutlichen

weißen Punkten am Ende des Vorderrandes. Franzen gelbgrau, an der Flügelspitze weißlich. Hinterflügel gelbgrau, mit ein wenig lichteren Franzen. Unterseite aller Flügel dunkel gelbgrau, seidenglänzend, in gewisser Richtung mit schwach violettem, gegen die Wurzel fast goldigem Scheine. Auf den Vorderflügeln zeigt sich statt der Querlinie der Oberseite am Vorderrande ein längliches, gelblichweißes Fleckchen, ihm gegenüber am Hinterwinkel an der Basis der Franzen eine, nur in schiefer Richtung gesehen deutliche, gelbliche Stelle. Franzen wie oben. Hinterleib oben dunkel gelbgrau, die Ränder der Ringe gelblichweiß, unten gelblichweiß, seidenglänzend.

Ein Männchen habe ich vor mehreren Jahren am 28. April gegen Sonnenuntergang im Fluge gefangen (es war bei HS. zur Ansicht und ist wahrscheinlich das Original seiner im Ganzen guten Abbildung); zwei Weiber erzog ich dieses Jahr am 24. August aus Stengeln von *Epilobium hirsutum*, an denen die Raupen eine knotige Verdickung verursacht hatten, welche mir beim Suchen nach Puppen der verwandten *Lav. Epilobiella* aufgefallen war.

7) *Lithocolletis Vacciniella* Stainton? *Entomologist's annual* 1855. —

Mitte September fand ich an der Unterseite von Blättern des *Vaccinium Vitis Idaea* in der Gegend von Freiburg mehrfach Spuren von Minen einer *Lithocolletis*, und nach langem Suchen gelang es mir, 7 bewohnte Blätter zu finden, aus denen ich jedoch nichts erzog, da ein Theil der Raupen vertrocknete, der andere von Ichneumonen besetzt war.

Derselbe machte ferner eine Mittheilung über die im Herbste 1844 zum ersten Mal bei Breslau gefangene

Acrolepia Betulella Curtis. *Roeslerstammia asseclella* Zeller. —

Schon früher von Herrn Professor Zeller bei Glogau beobachtet und erzogen, war diese Art Ende vorigen Jahres zum ersten Mal in einem einzelnen Exemplare unweit Breslau gefangen worden, das mir überbracht wurde. Am 13., 14. und 15. April dieses Jahres fing ich in einem hiesigen Garten 11 Exemplare, Männchen und Weibchen, die nach Sonnenuntergang langsam über frisch gegrabenen Beeten herumflatterten; einige von ihnen trugen deutliche Zeichen der Ueberwinterung an sich. Eine folgende Generation erschien Ende Juli und Anfang August, von der ich nur zwei Falter sah. Von dieser erschienen die Raupen in der ersten Hälfte des September so zahlreich, daß sie ungemeine Verwüstungen unter den Speisezwiebeln und Porrepflanzen (*Allium Porrum*) anrichteten. Sie lebten bei jungen Zwiebeln im Innern der Blätter und Stengel, lange Gänge minirend; an den Porrepflanzen fraßen sie die jüngsten Blätter aus und vernichteten so stellenweise ganze Beete dieses Küchengewächses. An Samenzwiebeln lebten sie auch zwischen den Blüthen, diese ausfressend, und verringerten so den Ertrag des Samens. Die Puppen fanden sich nur bei den Samenzwiebeln an der Mutterpflanze; hier waren die weißen, denen von *Plutella porrectella* zum Verwechseln ähnlichen Gespinnste der Länge nach an die Stengelchen der Dolde angeheftet. Diejenigen Raupen aber, welche in den Blättern oder an *A. Porrum* gelebt hatten, verließen die Pflanze ganz und begaben sich an in der Nähe stehendes Gras oder anderes Unkraut, auch wohl an abgefallene trockene Baumblätter, an denen sie ihr Gespinnst anlegten. Die Puppe ist 3 Linien lang, vorn stumpf; am Hinterleibe, vom dritten Gliede anfangend, stehen auf jedem zwei kurze gelbliche, an der Spitze etwas gebräunte Seitendornen. Das Afterende ist ziemlich breit, stumpf und mit einem Busch gelbbräunlicher, an ihren Spitzen brauner Haarborsten besetzt. Flügelscheiden halb so lang als die Puppe, die Fühler nur ¼ so lang, die Hinterbeine stehen kaum merklich über die Flügelspitzen hervor. Die Farbe der Puppe ist gelblichbraun; Fühlerscheiden, Fußgliederspitzen, Schultern, Ränder der Flügelscheiden, zwei auf dem Rücken des Hinterleibes von den Schultern

bis zum Afterende herablaufende Streifen und auf jeder Seite eine Reihe Flecken unterhalb der Seitendornen dunkelbraun. Die Schmetterlinge entwickelten sich Ende September und Anfang Oktober.

Derselbe hielt einen Vortrag über die in Schlesien einheimischen Arten der Gattung

Gracilaria Zeller.

1) *Swederella* Schalen. *Franckella* Hb. Zeller. Gemein um Eichen, besonders an Sträuchern, in ganz Schlesien, mit Ausnahme des Hochgebirges, zu Anfang Mai und zum zweiten Mal Anfang Juli. Die Raupe im Juni und Herbst an den Eichenblättern, an denen sie durch Umbiegen und Rollen eines Zipfels eine kegelförmige Düte bildet, in welcher sie so lange lebt, als die Wände Nahrung bieten; sind dieselben abgenagt, so verläßt sie die Wohnung und legt an demselben oder einem benachbarten Blatt eine neue, etwas größere an, so daß von einer Raupe manchmal drei bis vier solcher Kegel nacheinander bewohnt werden.

2) *Stigmatella* Fab. Hat ebenfalls zwei Generationen und fliegt im Juli und im September, Oktober und überwinternd bis in den nächsten Mai hinein; die Raupen im Juni und Anfang Juli, und Ende August und Anfang September. Diese leben an Weiden in Kegeln, welche denen der vorigen Art gleichen, und die sie dadurch bilden, daß sie die Blattspitze umbiegen und aufrollen.

3) *oneratella* Zeller. Von dieser seltenen Art habe ich erst ein Exemplar im Salzgrund am 6. Juli gefangen.

4) *hemidactylella* Hb. Hat mit *stigmatella* gleiche Flugzeit. Von Ende August bis Mitte September d. J. sammelte ich im Scheitniger Park an *Acer campestre* eine ziemliche Anzahl Raupen und Puppen. Die Raupen wohnten ganz ähnlich denen von *Swederella* in einem Kegel, den sie aus einem umgebogenen und aufgerollten Blattzipfel gebildet hatten. Die Puppen fanden sich im Freien nur selten an demselben Blatt wie die Raupenwohnung, da die Raupe, wenn sie ihr Gehäuse verläßt, sich in der Regel an einem Faden herabspinnt und dann ein niedriger gelegenes Blatt zur Verpuppung wählt. Diese vollzieht sie in einem schneeweißen, glänzenden, etwas durchscheinenden, papierartigen Gehäuse, ganz gleich den nächst verwandten Arten, fast immer auf der Oberseite eines Blattes. Die Puppenruhe dauerte 10 bis 20 Tage. Die ausgeschlüpften Exemplare waren alle einander gleich, ohne die geringste Abänderung, nur in der Größe differirten sie bedeutend, von 3 bis 6 Linien, was wohl von größerem oder geringerem Futtermangel herrühren mag. Im Vorgebirge ist die Art stellenweise häufig, wenigstens fand ich am schwarzen Berge bei Charlottenbrunn einen Strauch von *Acer Pseudo-Platanus*, an dem fast jedes Blatt mehrere Raupenkegel zeigte, die aber alle schon verlassen waren; Mangel an Zeit hinderte mich, nach den Puppen zu suchen, die ich gewiß auch gefunden haben würde. Bemerkenswerth ist hierbei noch, daß die Species im Gebirge 3 bis 4 Wochen früher fliegt als in der Ebene, eine Erscheinung, die wir noch bei mehreren im Herbst fliegenden Arten wahrnehmen.

5) *falconipennella* Hb. Diese um Breslau und im Vorgebirge manchmal nicht seltene Art habe ich so wenig wie andere Sammler als Raupe finden können. Am häufigsten fing ich sie in Erlgehölzen, aber auch an Stellen, wo durchaus keine Erlen in der Nähe waren.

6) *semifascia* Haworth. Bisher noch nicht als schlesisch bekannt. Ich erzog diese Art in einem Exemplar Anfang Oktober d. J. mit *hemidactylella* zusammen von *Acer campestre* aus Scheitnig; ich hatte weder an der Raupenwohnung noch an der Puppe eine Verschiedenheit bemerkt, und da mit ihr in demselben Behältniß gleichzeitig zwei *hemidactylella* ausgekrochen waren, so vermochte ich auch nicht einmal die ihr zugehörige Puppe herauszufinden. Das Exemplar, ein Männchen, ist sehr dunkel und von der helleren Halbbinde kaum eine Spur zu bemerken.

7) *populetorum* Zeller. An Pappel traf ich bisher weder Schmetterling noch Raupe, dagegen die letztere nicht selten in einem sandigen Birkengehölz nahe bei Breslau, wo sie in Birkenblättern lebte, die sie der Länge nach zu einer Düte zusammengerollt hatte. Der Schmetterling erscheint wie die vorigen Arten im Spätherbst und fliegt überwinternd bis zum Mai; eine zweite Brut fliegt im Juli.

8) *elongella* Lin. *inconstans* Sta. Gemein um Breslau und im Vorgebirge. Die Raupe im Juni und im September an Blättern von *Alnus glutinosa*, von denen sie eine Hälfte der Länge nach zu einer Düte rollt.

9) *rufipennella* Hb. Außer zwei schon früher in diesen Berichten erwähnten Exemplaren aus Carlsbrunn im Gesenke, ist mir diese Art noch nicht in Schlesien vorgekommen.

10) *tringipennella* Zeller. Nach Stainton soll die Raupe in den Blättern von *Plantago lanceolata* im April miniren und sich im Mai in denselben verpuppen. Ich fing den Schmetterling bisher nur sehr einzeln in der Umgegend Breslau's im Mai.

11) *Syringella* Fab. Ueberall gemein um *Syringa* und *Ligustrum*, von Ende April bis Mitte Mai, zum zweiten Mal im Juli. Einzelne, im September fliegende Exemplare gehören wohl einer dritten, sich nicht fortpflanzenden Generation an, oder sind vielmehr zu früh entwickelte Exemplare der Frühlingsbrut.

12) *omissella* Stainton. —

13) *phasianipennella* Hb. et *quadruplella* Zell. Stainton bemerkt (*insecta Britannica. Tineina*), daß von 1827 bis 1854 nur ein Exemplar von *quadruplella* in England gefangen worden sei und daß das Thier wohl nur eine lebhafter gefärbte Varietät von *phasianipennella* sein möge. Ich kann dem nur beistimmen, indem ich nicht nur beide Arten aus gleicher an *Polygonum hydropiper* lebender Raupe gezogen, sondern auch alle Abstufungen zwischen beiden gefangen habe, von der dunkelsten *phasianipennella* an, von deren gelblich sein sollenden, aber die Grundfarbe zeigenden Tröpfchen nur die dunkle Einfassung deutlich ist, durch allmälig heller gefleckte Exemplare bis zur reinsten *quadruplella* und über diese hinaus bis zu einem Stücke, das außer den schwefelgelben Tropfen der *quadruplella* noch ein kleines Fleckchen dicht an der Basis des Vorderrandes, ein Tröpfchen am Afterwinkel und dahinter dicht vor der Spitze eine schön hellgelbe, bogenförmige, nach außen concave Querbinde zeigt. Letztere ausgezeichnete Varietät fing ich mit einer gewöhnlichen *quadruplella* unter Hunderten von *phasianipennella* am 21. Oktober d. J. bei Sponsberg, wo ich sie durch Tabakdampf und Niedertreten aus Haidekraut hervorscheuchte. Als Futterpflanzen kann ich außer *Polyg. hydropiper* noch anführen: *Polygon. orientale*, das in Gärten cultivirt wird und bisweilen alle Blätter von der Gracilarien-Raupe zerfetzt zeigt; *Rumex Acetosa* und *R. sanguineus*, an welchen Pflanzen ich mehrfach die Raupen fand und aus ihnen gewöhnliche *phasianipennella* erzog.

14) *quadrisignella* Zeller. Drei Exemplare dieser früher bei Breslau noch nicht beobachteten Art klopfte ich am 8. Mai an einem bebuschten Damme von *Rhamnus cathartica*.

15) *auroguttella* Steph., häufig um Breslau und im Vorgebirge, im Mai und Juli um *Hypericum perforatum*. Die Raupen an den Blättern dieser Pflanze, in der Jugend minirend, rollen später die Blättchen der Länge nach zusammen und verpuppen sich auch in dieser Wohnung.

16) *Ononidis* Zeller. Nach Zeller um Glogau häufig; hier, wo *Ononis spinosa* fehlt, ist sie mir noch nicht vorgekommen, an *O. hircina* scheint sie nicht zu leben. Daß sie, wie Stainton (freilich mit einem ?) angiebt, an *Genista tinctoria* lebe, möchte ich sehr bezweifeln.

III. Diptera.

Herr Hauptlehrer Letzner zeigte einige im vorigen Jahre gewachsene, etwa 2 Linien dicke Zweige von *Salix purpurea* aus der Nimptscher Gegend vor, welche in einiger Entfernung von ihrer Spitze krankhaft aufgetrieben waren. Die aufgeschwollenen Stellen waren etwa einen Zoll lang und 2—4 Mal so dick als der Stengel, welcher letztere über der verdickten Stelle stets abgestorben war. Herr Letzner berichtete darüber noch Folgendes: Außer mehreren grüngefärbten Pteromalinen krochen mir aus diesen Mißbildungen mehrere Exemplare einer *Cecidomyia* hervor, welche ich für die von De Geer (*Mem. VI. Mem. VII. No.* 27) erzogene, von Meigen (in seiner systemat. Beschreibung I. 100) beschriebene *Cecidomyia salicina* halte, um so mehr, als die von De Geer Tab. 26 Fig. 7 gegebene Abbildung des aufgetriebenen Stengels mit den mir vorliegenden Mißbildungen ziemlich genau übereinstimmt, auch das von De Geer über das darin wohnende Insekt Gesagte von mir ganz bestätigt werden muß. In den Verhandlungen des schles. Forstvereins 1852 p. 148—54 liefert v. Siebold die Verwandlungsgeschichte der *Cecidomyia saliciperda* L. Duf., welche Art ich jedoch von meiner eben erwähnten *Cec. salicina* nicht zu unterscheiden vermag. Der ganze Unterschied dieser letztern würde sich, gegen die in den Verhandlungen des schles. Forstvereins gegebene Abbildung der *Cec. saliciperda* gehalten, auf ein Wenig bedeutendere Größe und etwas dunklerrothen Hinterleib beschränken. Ob beide Thiere einer Art angehören, wage ich indeß nicht zu entscheiden. Das Vorkommen der *Cec. saliciperda* in etwa zolldicken Weidenstämmchen dürfte wohl schwerlich einen Artunterschied begründen. — De Geer's Abbildung der Puppe stimmt mit der in den Verhandlungen des schles. Forstvereins von *Cec. saliciperda* gegebenen, bis auf den gabelförmigen Stirnfortsatz der letzteren, welcher der von *Cec. salicina* bei De Geer fehlt, ebenfalls überein. Es fragt sich nun, ob dieser Stirnfortsatz nicht vielleicht von De Geer übersehen worden ist, oder ob die Puppe der *Cec. salicina* sich stets durch das Fehlen desselben auszeichet.

Die Bibliothek wurde auch in dem abgelaufenen Jahre durch Kauf und Tausch vermehrt. Herr Dr. Schneider hatte die Gewogenheit, derselben die Abbildungen der in *Tom. II.* von *Savigny's Description de l'Egypte etc.* beschriebenen Insekten als freundliches Geschenk zu übermachen.

Bericht

über

die Verhandlungen der medicinischen Section im Jahre 1855

von

Dr. H. Krocker,
bisherigem Secretair derselben.

Sitzung vom 12. Januar 1855.

Herr Professor Dr. Henschel legte der Section eine merkwürdige medicinisch-litterarische Antiquität, die Diätetik betreffend, vor, und knüpfte daran folgende Bemerkungen:

Da der vorzulegende Gegenstand die Diätetik betrifft, so sei etwas über die Geschichte dieser Disciplin voranzuschicken.

Celsus erzählt bekanntlich, daß in der Alexandrinischen Zeit die Medicin in 3 Theile getheilt (*diducta*) worden. Einerseits hatte dies den Grund, weil zwei Alexandrinische Lehrer, Erasistratus und Herophilus, einseitig der Eine in die Fußtapfen des Hippocrates tretend die Krankheiten allein durch Diät, der Andere nach Art der Metahippokratiker durch Arzneimittel kurirt. Andererseits war diese Trennung als ein bestimmter Stand dadurch vorbereitet, daß es schon zu Platons Zeiten Aerzte gab, die Alles 1) durch ein einzelnes diätetisches Verfahren (z. B. durch Leibesbewegung, durch Wasser, durch Wein) curirten; 2) ferner Rhizotomen, die mit Arzneien handelten und curirten und die ganz wissenschaftlose Volksärzte waren, daher auch *Physici* genannt wurden; 3) Feldärzte, welche in Philipps und Alexanders Heeren dienten und demnach vorzugsweise chirurgische Fälle behandelten. Alle diese verschiedenen Richtungen erhielten in der alten Weltuniversität Alexandria ihre scientifische Berechtigung durch die Alexandrinischen Lehrer, welche theils als Dogmatiker einseitig den diätetischen oder den pharmaceutischen Weg verfolgten, während die Chirurgie den sogenannten Empirikern einer vor Philinus und Serapion gegründeten Sekte nunmehr anheimfiel.

Allerdings wurde somit die Diätetik als abgesonderte ärztliche Kunst zuerst in Alexandria geübt. Aber schon Plato hatte, theoretisch wenigstens, diese Unterscheidung gemacht, während er in der Medicin das Hauptgewicht auf die Diätetik legte, denn Pharmaceutik und Chirurgie gehörte nach ihm zur Boethetik, d. h. der Kunst, in Nothfällen, dringenden Lebensgefahren Hülfe zu leisten; die Medicin sollte überhaupt nur die Kunst sein, das in Widerstreit und Disharmonie gerathene Leben der Theile unter sich in Frieden und innigen Zusammenhang der Organe zurückzubringen, sollte nur, wie er im Phaedros

sagt, die Liebe im Organismus wiederherstellen. Zu den Mitteln dieses Zweckes zählte aber auch außer der diätetischen Lebensordnung die Musik, die Poesie, die Philosophie als vernünftige Ueberredungskunst.

Alles dies nun ist theils im Sinne des ächten Hippocrates, theils im Geiste des Pythagoras; denn in Wahrheit muß man den Hippocrates überhaupt den Vater der künstlerisch diätetischen Behandlung in der Medicin nennen. Wir haben freilich als einzig ächte Schrift darüber nur die *de diaeta in acutis*, und alle übrigen diätetischen Schriften, die unter seinem Namen gehen, gehören lediglich seiner Schule, besonders vielleicht, wie man schon im Alterthume glaubte, dem Polybus an (nämlich *περὶ διαίτης ὑγιεινῆς de salubr. vict. rat.* und *περὶ διαίτης ὑγιεινόντων*). Ich sagte, er sei Urheber der künstlerischen Diätetik, denn nirgends finden wir bei ihm Theorieen, nirgends Hypothesen und Ansichten, sondern lediglich Erfahrungsanschauungen, Urtheile über erfahrene Thatsachen, wie sie sich aus der natürlichen, ungekünstelten, aber mit critisch-künstlerischem Geiste beobachtenden Auffassung ergeben, nirgends aber auch Schlüsse, die etwa weiter gingen, als wozu der gemeine Menschenverstand in der Beurtheilung der Thatsachen jeden unmittelbar berechtigt. Aber auch Hippocrates, der am Ausgange der griechischen Tempelmedicin, und Pythagoras, der 200 Jahre früher am Eingange derselben in Griechenland stand, waren beide in Tempeln und in der den Tempeln eignen priesterlich religiösen Medicin erzogen und gebildet: Hippocrates in der Schule der Asclepiaden, Pythagoras bei den ägyptischen Priestern, in deren Mysterien er eingeweiht war. Alle älteren Völker schöpften ihre ärztliche Kenntniß aus priesterlichen, wo nicht Studien, doch religiösen Eingebungen. Die Medicin der Urvölker war selbst ein Bestandtheil der Religion. Der Religion lag es ob, das Heil der Menschen zu bewahren und ihnen den Weg so zum moralisch- wie zum physisch-richtigen Lebenswandel zu weisen. Es mußte eine höhere, göttliche Eingebung sein, die den Menschen vor dem Schaden der Sünde und des Irrthums bewahrte; der gewöhnliche, nicht nachdenkende und höher gebildete Mensch wird durch den Schaden nicht klug, die nachdenkenden, gebildeten Menschen waren aber in der Urzeit unwidersprechlich allein die ihrem Gotte dienenden Priester. Pythagoras führte, in dieser Schule von den Aegyptern belehrt, ein solches priesterliches Leben in seiner Schule ein, das den Zweck hatte, durch allseitige Erziehung den Menschen zur Harmonie aller seiner Kräfte zu bringen, und seine Mittel dazu waren so geistig diätetische wie körperlich diätetische, worauf denn auch seine bekannten Verbote der Hülsenfrüchte, der Zwiebeln und der Fische hindeuteten, die er sämmtlich aus der ägyptischen Religion geschöpft hatte. Die ägyptische Religion war ganz Diät.

Wir wissen, welche strenge Diät das religiöse Gesetzbuch Embre den Aegyptern prophylactisch vorschrieb; ebenso waren aber die curativen ägyptischen Heilmittel rein diätetisch: ihre Arzneien, sagt noch ein später alexandrinischer Schriftsteller, waren nur gleich den Nahrungsmitteln. Ein Moment hatte jedoch die ägyptisch diätetische Medicin zur Hauptsache, welches sie wahrscheinlich von den Ur-Persern oder dem Zendvolk entlehnt hat: die Idee der Reinigung. Bei den Persern wie bei den Aegyptern erschien als Krankheitsursache Verunreinigung durch die Materie. Die Perser hielten sich vornämlich an die äußere Verunreinigung, daher wurden sie die Erfinder des Waschens und Badens, das von ihnen zu allen Urvölkern übergegangen ist, als religiöse Sitte, und daher sagt eben Zend-a-Vesta: „drei Dinge reinigen den Menschen: das Messer, das Wasser und das Wort (Gebet).“ Die Aegypter hielten sich in ihrer religiösen Pathogenie mehr an die innere materielle Verunreinigung, namentlich die Ueberfüllung des Magens mit materiellen Stoffen und Speisen; daher hatten sie das Religionsgebot des Fastens, des Waschens, des Abführens durch *Helleborus*, des Brechens, und sie sind die Erfinder der Klystiere, wovon jeder, auch der gesündeste Aegypter, monatlich eins nehmen mußte.

Dies aber sind die ältesten Uranfänge der Diätetik, welche nach dem persisch-ägyptischen Vorbilde alle Priesterschaften der Vorzeit als Ueberlieferungen annahmen. Daher wanderten sie auch in das

Priesterthum der Asclepiaden ein, und wir erklären uns, woher in den griechischen Tempelschulen, also auch bei Hippocrates, ein so großes Gewicht auf die Therapie durch Ausleerungen gelegt ward, so daß man es sogar dem Cnidischen Asclepieion zum Vorwurf machte, fast blos Ausleerungsmittel in seiner *Mat. med.* zu haben. —

Wir sind vom Schisma der Medicin in Alexandria, durch welche die Diätetik sich als praktischer Theil der Medicin herausschied, in das graueste Alterthum zurückgegangen. Schreiten wir von diesem Punkte auch vorwärts von der griechischen zur römischen, zur arabischen und christlichen Zeit.

Die von den alexandrinischen Erasistratäern weiter ausgebildete Disciplin der Diätetik wurde, während sich ihr gegenüber die ausgebildetste Pharmaceutik gestaltete, zu den Römern hinüber getragen, und der erste Methodiker, Asclepiades, bildete seine Medicin ganz nach mechanisch diätetischen Grundsätzen. Seitdem wurde das luxuriöseste Baden, Salbe, die Frictionen zur Lebensgewohnheit unter den Römern: Asclepiades selbst ward der Einführer des Weins zum diätetischen Gebrauch, und Antonius Musa kurirte den August bekanntlich als erster Hydropath. Indessen die ausschweifenden Römer der Kaiserzeit liebten die Diätetik nicht; dafür bildete sich bei ihnen eine wahre Leidenschaft für die Arzneicompositionen der Pharmacie aus, und wir haben noch heute einige ihrer *Composita compositissima* in dem Theriak in unserer Pharmakopöe. Die *Materia medica*, halb aus den kostbarsten exotischen Nahrungsmitteln, die uns Athenäus Deipnosophist kennen lehrt, halb aus unzählbaren Arzneimitteln zusammengesetzt, häufte sich zu einem Wuste an, den kein Arzt bezwingen konnte. Da trat der treffliche Aretäus unter den Pneumatikern auf, der, dem Hippocrates nachfolgend, zuerst Anweisungen zum rationellen Gebrauche der *Diaetetica* gab. Bald nach ihm aber leuchtete das unerlöschliche Weltlicht der damaligen Zeit, Galenus, der, eben so wie Hippocrates eine intuitive Diätetik geschaffen hatte, jetzt eine rationelle scientifische Diätetik aufbaute.

Galen hat in zwei vortrefflichen Werken: *ὑγιεινῶν λόγος libb. VI. de sanitate tuenda* und *περὶ τροφῶν δυνάμεως libb. III. de alimentorum facult.*, zuerst die gesammte Diätetik in ein zusammenhängendes systematisch-rationelles Gebäude gebracht. Das Princip derselben ist, alle Erhaltung der Gesundheit beruhe auf Erhaltung des naturgemäßen Temperaments, Eucrasie der Theile, oder der naturgemäßen Mischung der physischen Grund- oder Elementarqualitäten: kalt, warm, feucht, trocken.

Jedes Ding hat seine ihm zugewiesene Normalcrasis, die aber durch jedes mögliche diätetische Verhältniß verändert werden kann. Consequent und scharfsinnig zeigt er nun physiologisch, wie Schlafen und Wachen, Ruhe und Bewegung, Ausleerung und Anfüllung (durch Speisen und Getränke) das natürliche Elementar-Temperament theils des Ganzen, theils jedes Hauptorgans umändern, und wie man durch ein dem Bedürfniß angemessenes Einwirken der äußeren Lebensverhältnisse, indem sie ersetzen oder vermindern, was in dem inneren Temperamente fehlt oder zuviel ist, die Crasis verbessern und erhalten kann; bewundernswürdig kommt ihm hiebei seine Kenntniß der Qualitäten der Nahrungsmittel zu statten. Ich nenne sie bewundernswürdig, weil gänzlich ohne Hülfe von chemischer Kenntniß sein geistiger Instinkt ihn vermittelst der physischen Qualitäten fast ganz auf dieselben Resultate, oder doch nahe an dieselben führte, die wir heutzutage der erleuchteten Chemie und Physik verdanken. Die Ausdrücke sind fast nur verändert, und wir dürfen nur seine Kunstsprache richtig in die unsrige übersetzen, so stehen wir ganz im Einklange mit ihm und müssen noch heute seine Resultate als richtig anerkennen, wenn wir sie auch freilich anders motiviren dürften.

Galen's Diätetik ging im IX. Jahrhundert fast unverändert zu den Arabern in den Orient über und im XI. Jahrhundert durch die salernitanische Medicin in den Occident zurück. Bei den Arabern erweckte die Galenische Diätetik vorzüglich ein gelehrter ägyptischer Jude, Isaac Israel, Ende IX., und ein ausgezeichneter spanischer Jude, Maimonides, führte im XII. Jahrhundert sie auf die Spitze; außerdem

zeichneten sich Avicenna durch eine geordnete Darstellung und Averrhoes durch eine theoretische Auseinandersetzung der Galenischen Grundsätze, ohne wesentlich etwas daran zu ändern, aus. Unabhängig aber von den Arabern, aus ächt griechischen Quellen, entwickelte sich bei den christlichen Abendländern die diätetische Wissenschaft in Salerno, wo im XI. Jahrhundert das berühmte *Regim. Sch. S.* die Bahn brach, welche nachher Math. Platearius *Circa instans* fortführte.

Hiedurch erhielt die diätetische Behandlung ein großes Uebergewicht in der Mönchspraxis, noch mehr aber, als im XII. Jahrhundert die arabischen Aerzte, zuletzt Avicenna im XIII. Jahrhundert, im Abendlande bekannt wurden. Denn die üppigen und genußliebenden Orientalen zogen Hippokratische Getränke, die süßen und diätetischen Mittel, bei weitem den eigentlichen Arzneien vor, und die Colporteure der arabischen Medicin, die spanischen Juden, verbreiteten, als im XII. Jahrhundert den Mönchen die Praxis verboten worden war, diese diätetische Behandlungsmethode in ganz Europa. Weiterhin trat der Einfluß der Astrologie bei den Arabern hinzu, und jetzt wurde eine nach dem Calender normirte Diätetik allgemein eingeführt, mit den speciellsten Bestimmungen, wie man sich nach Maßgabe arabisch-pseudhippokratischer Grundsätze diätetisch verhalten müsse, wenn man magere, wenn reichliche Kost genießen, an welchem Tage und bei welchem Sonnenstande man reiten, abführen oder Aderlassen sollte u. s. w. Die vielseitigste Ausführung erhielt aber die Diätetik, als unter den Vornehmen die Sitte der *Consilia medica* im XV. Jahrhundert entstand. Für jeden Krankheitsfall wurde nunmehr ein Canon der ausführlichsten Diät vorgeschrieben, durch welche die Wissenschaft unleugbar zu weiterer Förderung vorbereitet wurde.

Der vorliegende Codex ist betitelt: *De sanitatis conservatione ad P^mum in X^to patrem et dominum Astorgium Agnensem Anconitanae Marchiae gubernatorem per Benedictum Reguardatum de Nursia.* Auf der letzten Seite steht: *Hunc librum de sanitatis conservatione singularem ex dono liberali dedit christianissimus Francorum Rex Ludovicus hujus nominis XI^mus suo humili et devoto confessori Johanni Boucart Episcopo Alzinensi Anno D^ni MCCCCLXIX in mense Aprili ante pascha.*

Der Codex ist in Octav und enthält 116 Blätter, wovon 106 beschrieben mit 20 Zeilen, ungebrochen, 3″ breit. Vorn und hinten ein Blatt von dickerem und schlechterem Pergament, das hinterste mit der obigen Inschrift, vorn und hinten 5 Blätter unbeschrieben; die Titelseite mit einem gemalten arabeskenartigen Kranz aus Laubwerk gemalt, auf 3 Seiten das Wappenschild (3 Lilien in Blau), das unterste, größte, von 4 rothen am Rande vergoldeten Blättern umgeben, über dem Schilde die Krone; die Blätter des Laubwerks meistens kleeartig, dazwischen andere Blumen und Knospen mit Bunt und Gold; in den Arabesken links eine nackte Figur, welche eine Laute, rechts oben eine, die das krumme Horn, rechts unten eine, welche ein Tambourin hält; überall Goldfleckchen wie Früchte an Zweigen; hin und wieder Vögel.

Die Initiale S, 2″ breit, 3″ hoch, enthält auf Goldgrund ein Katheder, dahinter ein Priester mit rother Mütze und rothem Kleide, ein Buch vor ihm auf dem Pulte; der Grund oben blau, unten grün. Die Schrift ist in Minuskeln mit sauber verzierten und vergoldeten Initialen von: *Summi*, *Quoniam*, *Sicut*, *Sanitatis*, *Restat*, welche die größeren Kapitel bezeichnen, kleinere Absätze darin mit einfachen kleinen blaßrothen Initialen ohne Verzierung. Interpunction und Suprapunction fehlt nicht; Abbreviaturen sparsam. Das Werk unterscheidet sich von anderen dadurch, daß es keine Compilation und eine für eine bestimmte Person, den Gouverneur, verfertigte Arbeit ist. Die Schreibart ist natürlich, ohne philosophisch-scholastische Discussionen, zum Theil auf eigne Erfahrung gegründet, aber auch überall auf die Gründe zurückgehend, rationell. Diese Gründe sind nun freilich im Geschmacke der Zeit, z. B. daß Luft und Lunge dazu da sind, das Herz abzukühlen; ferner: die Ruhe sei schädlich, weil dadurch die natürliche Wärme abgestumpft, die Spiritus verdickt werden, die Auflösung des Ueberflüssigen verhindert und

die Fäulniß vorbereitet wird; — ferner: es sei nicht gut, nachdem man gefastet, mit leerem Magen zu schlafen, denn, wenn die Lebensgeister durch das Wachen verzehrt sind, so erfolge nicht so leicht die Ernährung. Indem sich nämlich die Wärme und die Lebensgeister, die äußeren Theile verlassend, im Schlafe nach innen begeben und durch ihre Annäherung daselbst in ihrer Intensität verstärkt werden, so wirft sich, wenn sie da keinen Nahrungsstoff finden, ihre Kraft auf das *humidum radicale*, welches das Nutriment der Lebenswärme ist, indem sie dasselbe auflösen und vererden *(terrestrificando)*, wodurch das Leben verkürzt wird. — Am wunderlichsten ist die Erklärung, warum es schädlicher ist, bei durch das Fenster einfallendem Mondlichte zu schlafen, als selbst im Freien bei Mondlicht. Denn im Freien wirkt eine größere Masse Licht ein, jede starke Beleuchtung ist aber eine Erwärmung; das geringere Fensterlicht kann dagegen nur mit seinem erkaltenden und anfeuchtenden Einflusse wirken.

Was den Verfasser betrifft: S. Benedictus de Nursia *v.* Norcia, in Umbrien geb. 480, gest. 543, wurde 528 Erbauer des Klosters zu Monte Casino und Stifter der Benedictiner-Regel. Gleichzeitig mit ihm zog sich Magn. Aurelius Cassiodorus, Senator in Rom, in eins der auch von Benedict gestifteten 12 Klöster (in Calabrien) zurück, von wo aus er die Benedictiner zum Abschreiben der Bücher in einem Werke, *de orthographia*, und zum Lesen des Celsus Galenus und Aurelius ermahnte, wodurch er den Benedictinern den ersten Impuls zu ihren nachmaligen gelehrten, das M. A. erleuchtenden Beschäftigungen gab. — Der erste Gedanke, daß dieser S. Benedict der Verfasser sei, wurde sogleich durch die Interpunctionen der Handschrift widerlegt.

Der Beiname Riguardatus führt jedoch auf eine andere Richtung. Es giebt eine alte Familie de Riguardatis aus Nursia, welche schon im IX. Jahrhundert florirte, und Jöcher führt einen Bonifacius de Riguardatis von 832 an, der *de coelo* und *de mundo* schrieb, also aristotelischer Philosoph war; er nennt auch einen Jo. Bapt. de Riguardatis. Aber die Citate des Mesue und Avicenna schlagen alle Vermuthungen auf sie nieder.

Ein Benedict von Nursia war allerdings aus Nursia in Umbrien (oberitalische Provinz, östlich an Etrurien grenzend, heut Herzogthum Urbino); er war seit 1475 Leibarzt Sixtus IV. und vorher Arzt des mailändischen Herzogs Franc. Sforzia. Jöcher giebt an, er lebte um 1472. Das ist nicht unrichtig, aber schon von 1451 sind Briefe von Franc. Philelpho, dem berühmten Restaurator, aus Mailand Idib. Jun., dann aus Pavia 1. Nov. datirt, vorhanden. Im erstern nennt ihn Phil. *Philosophus* und *Medicus ducalis*, und schildert ihm seine Verlegenheit, da er wegen der Pestläufte zu fliehen für schändlich halte und doch durch die Furchtbarkeit der Krankheit sich dazu gedrängt fühle. Im zweiten beruft er sich auf sein altes Freundschaftsverhältniß zu ihm und bittet ihn um eine nicht näher bezeichnete Gefälligkeit; er habe auch wegen einer den Herzog betreffenden wichtigen Sache mit ihm zu sprechen. Auch fragt er an, ob man der Pest wegen von Pavia aus zu ihm reisen könne, da das Gerücht gehe, die Reise dahin sei der Pest wegen gesperrt. Philelpho war um diese Zeit Secretair des Herzogs von Mailand und hat außer vielem Philologischen auch eine lateinische Uebersetzung von Hipp. *de flatibus* und *de passionibus (περὶ πάθων)* verfaßt, ein satirischer, fröhlicher, vom klassischen Geiste ganz durchdrungener Kopf.

Sitzung vom 2. Februar 1855.

Herr Privat-Docent Dr. Rühle hielt einen von Demonstrationen an Präparaten begleiteten Vortrag über einige seltenere Herzkrankheiten, und zwar:

1) über Fettentartung der Herzmuskel-Substanz. Das Individuum, von welchem das vorliegende Präparat herrührte, hatte sich schon früher einmal in der Klinik der Universität befunden. Es war ein

dem Trunke ergebener Mann, mit schlaffer Muskulatur und Neigung zur Fettbildung. Er zeigte eine cyanotische Färbung, hatte bei jeder Bewegung Athmungsbeschwerden, ohne daß in den Athmungsorganen sich andere Zeichen als die eines leichten Bronchialkatarrhes finden ließen. In der Herzgegend war der Percussionston in etwas größerer Breite gedämpft, der Herzstoß sehr schwach, die Töne kaum wahrnehmbar, der Puls sehr unregelmäßig und schwach. Außerdem zeigte sich der mit Fettentartung des Herzens so oft verbundene *Arcus senilis* an der Hornhaut. Es wurde daher die erwähnte Krankheit diagnosticirt, und dem Kranken, um die noch vorhandenen Muskelfasern zu stärkerer Thätigkeit anzuregen und ihre weitere Verfettung zu verhüten, Wein, Kaffee, *Tinct. Bestucheffii* etc. verordnet. Gebessert entlassen, kehrte Patient bald mit Dyspnoe und Oedem wieder und starb. Die Section bestätigte die Diagnose. Das Herz zeigte außer einer Vermehrung der gewöhnlichen Fettanhäufung unter dem Epicardium auch eine wirkliche fettige Entartung der Muskelfasern, die Höhlen erweitert, die Wandungen überall, besonders aber die der Vorhöfe, verdünnt.

2) Derselbe zeigte das Herz eines 19jährigen Mannes vor, der die Zeichen von Insufficienz der Aortenklappen, verbunden mit Aorten-Stenosis, dargeboten hatte, plötzlich rechterseits gelähmt worden und nach Kurzem gestorben war. Außer Dilatation des linken Ventrikels mit Hypertrophie fand sich an der Aortenklappe ein Kalk-Concrement von der Größe einer Kirsche, und ein kleines, gleichartiges in der übrigens ganz gesunden *Arteria fossae Sylvii sinistra*. Als Folge dieser Embolie zeigte sich in dem Theile der linken Hirnhemisphäre, der von der *Art. foss. Sylv.* versorgt wird, ein Erweichungsherd.

3) Derselbe zeigt ein Präparat von einem wahren Herzaneurysma, d. h. von Erkrankung der Herzwandung mit sackartiger Ausstülpung derselben. Die Geschwulst hatte die Größe eines Gänse-Eies, saß an der Basis des linken Ventrikels, von welchem aus eine große, unter der äußern Bicuspidalklappe gelegene Oeffnung nach deren Höhle führte. Die sehr dünne Muskelwand dieser Höhle ist mit dem von einer dicken Fibrinschicht bedeckten Endocardium ausgekleidet. Während des Lebens hatte der Kranke an Dyspnoe, Oedem und allmäliger Erschöpfung gelitten. Im Epigastrium fühlte man einen starken, von oben herkommenden Stoß, und hörte am Rande der linken Rippen starkes, an der Herzspitze schwächeres systolisches Geräusch.

Sitzung vom 16. März.

Herr Dr. Heller hielt einen Vortrag über die neuesten Retentionsmittel für Hysteroptosis, und sprach sich bei einer zwischen dem von Zwank und dem von Schilling empfohlnenen Hysterophor angestellten Vergleichung besonders für den Letztgenannten aus, den er mit einer kleinen Modification, welche das Instrument dauerhafter macht, sehr empfiehlt.

Sitzung vom 13. April.

Herr Professor Dr. Middeldorpf erläuterte ein neues, von ihm angegebenes Verfahren für die Einrenkung des luxirten Oberschenkels, begründet auf die methodische Benutzung des gegen den Unterleib gebeugten Oberschenkels als Hebel *(methodus osteomochlica)*. Vorher wurden die verschiedenen Einrichtungsmethoden der Luxationen besprochen, bei der Gattung derselben besonders verweilt, welche den Knochenschaft als Hebel benutzt, ihm einen Stützpunkt giebt und durch den längeren Hebelarm bei erschlafften Muskeln den Gelenkkopf auf dem Wege zurückführt, auf dem er aus dem Gelenk getreten ist. Das Verfahren, bis jetzt fünfmal, darunter einmal bei der Verrenkung des Schenkelkopfes auf das

Schaambein, angewendet, wurde vom anatomischen Gesichtspunkt erläutert und am Skelett demonstrirt. Das Nähere wird demnächst an einem anderen Orte beschrieben werden

Sitzung vom 6. Juli.

Herr Privat-Docent Dr. Paul:

Einiges zur Pathologie des Skorbuts in Gefängnissen.

In der neueren Zeit ist öfter von einer Krankheit die Rede gewesen, welche den meisten Aerzten mehr theoretisch bekannt war, als daß sich Gelegenheit dargeboten hätte, sie klinisch allseitig zu beobachten. Mit Ausnahme der Aerzte Rußlands hatten in der neueren Zeit bisher besonders einzelne Gefängnißärzte nur Gelegenheit, über diese Krankheit Studien zu machen, und Breslau hatte von jeher den traurigen Vorzug, in seinen Gefängnissen eine Stätte des Skorbuts zu besitzen: in dem alten Inquisitoriatsgebäude und der damit combinirten Gefangenen-Krankenanstalt in der sogenannten Barbara-Kasematte. Jedoch auch nach der fundamentalen, weitgreifenden Umänderung des hiesigen Gefängnißwesens durch Erbauung des großen Zellengefängnisses und nach der Restauration des alten Inquisitoriats sind die Skorbut-Endemieen nicht ausgeblieben, sondern haben sich alljährlich erneuert. Ja, wider alles Erwarten fanden sie sich nicht nur in dem alten, sondern auch in dem so geräumigen, luftigen neuen Gebäude wiederholt und auch in ähnlichen, nach demselben Principe gebauten neuen Gefangenen-Anstalten, wie in Ratibor, ein. Dazu ist in der jüngst verflossenen Zeit der Skorbut auch noch von zwei anderen Seiten aufgetaucht, wo er sonst nie aufgetreten war, im Breslauer Landkreise und unter der hiesigen Garnison; ja, er ist auch in einzelnen zerstreuten Fällen in der Stadt, besonders in der Armenpraxis, zu finden. Ich selbst habe ein Proletarierkind in das hiesige Augusten-Kinder-Hospital mit einem skorbutischen Pemphigus aufgenommen, das bei der Section mehrfache unleugbare Zeichen der Skorbut-Dyscrasie nachwies. Ich habe ferner einen ausgebildeten Skorbutfall bei einem dürftig lebenden Literaten (mit glücklichem Ausgange) behandelt. Gleiches vernehme ich von anderen Collegen, und häufig findet man an unseren Kellerbewohnern und Proletariern, welche in den ärmsten, engsten und ungesundesten Stadtvierteln wohnen, Flohstichen ähnliche petechienartige braunrothe Stippchen und größere Flecken, die gewiß auch zum Skorbut gehören. Ich will es versuchen, einen Abriß meiner in den hiesigen königlichen Gefängnissen gemachten Beobachtungen hier zu geben, und behalte die weitere Ausführung einer demnächst erscheinenden größeren Arbeit „über die Krankheiten der Gefangenen“ vor.

Symptomatologie des Skorbuts.

Die ersten Zeichen sind fälschlich sogenannte rheumatische Schmerzen in den Gelenken und dem unteren Theile der Wirbelsäule, allgemeine Muskelschwäche, deprimirte Gemüthsstimmung; das Gesicht wird gedunsen, bleich, es folgt Appetitlosigkeit, träger Stuhlgang, die Haut wird saftlos, trocken, frostig. Darauf zeigt sich, gewöhnlich zuerst, ein violetter Rand am blassen, anämischen, von den Zähnen sich ablockernden Zahnfleisch, wobei die Schleimhaut des Mundes ebenfalls schmutzig-blaßroth und der Geschmackssinn, so wie die Verdauungsfähigkeit geschwächt wird. Die Zähne lockern sich später und fallen sogar, ohne cariös zu werden, aus. Ein lebhafter instinctiver Appetit nach saueren und frischen Nahrungsmitteln zeigt sich oft. Die allgemeine Körper-Farbe und Fülle sinkt schnell. Die Milz schmerzt zuweilen, ist aber jetzt noch nicht vergrößert; auch später habe ich niemals sehr beträchtliche Vergrösserungen durch die Perkussion finden können (höchstens $1-1\frac{1}{2}$ Zoll ragte sie dann tiefer herab und

war etwas breiter). Herz- und Pulsschlag sind schwächer, meist leerer, nicht frequent, zuweilen nur etwas beschleunigt.

Die zweite Reihe der Haupterscheinungen beginnt bald oder läuft schon nebenher: die des Blutaustritts und der Ausschwitzung aus den erweiterten, zerreißenden, mürben, gelähmten Capillaren und feineren Gefäßen. Das Blut tritt frei aus als Pünktchen, größere Ecchymosen, große Flecken, Striemen, zuerst an den Unterextremitäten, dann, wenn der Kranke liegt, auch an der oberen Körperhälfte, besonders am Rücken (wie Todtenflecke), wobei das Gesetz der Schwere und Blutsenkung seinen Einfluß mehr als sonst in organischen Prozessen geltend macht. So finden wirkliche Wanderungen der Extravasate im Zellgewebe statt. Um Knöchel und Knie ist der Blutaustritt am häufigsten, am ausgedehntesten — weil die Kranzgefäße am leichtesten reißen.

Andererseits finden Ausschwitzungen von Faserstoff in das Zellgewebe und die Zwischenräume der Muskeln statt, welcher rasch gerinnt, dadurch dieselben versteift und den Theil aufschwellt, gewöhnlich mit Blutfarbstoff getränkt, also braunroth-speckig auf dem Durchschnitt ist. Aehnliches kommt in den Gelenkhöhlen selbst vor. Die trockene Haut schuppt sich beim Entstehen dieser Petechien, die Haare am Unterschenkel kräuseln sich und die Fleckchen erscheinen vornämlich gern rings um den Haarbalg, seltener in den Zwischenräumen. Skorbutische schwitzen niemals. Die größten Ecchymosen kommen in den Kniekehlen, in der Conjunctiva und den Augenlidern, seltener in der Penis-Haut, den großen Schamlefzen und dem Scrotum vor.

Oft treten an gewissen Stellen, z. B. mitten am Schenkel tief in den Muskeln, besonders auch an der Vorderseite des Unterschenkels tagelang sehr heftige Schmerzen auf, welche von den Kranken als im Knochen bohrend und drückend beschrieben werden und doch keine entsprechende lokale Veränderung, als höchstens etwas vermehrte Resistenz, erhöhte Wärme, Fülle, vor allem aber noch kein Extravasat entdecken lassen. Jedoch bald finden sich die Farbenveränderungen des letzteren auf der Oberhaut, und man kann füglich diese Schmerzen nicht anders deuten, als durch den Druck entstanden, den ein beginnendes Extravasat unter der Fascie, in den Muskeln und Zellschichten auf die Nervenstämme ausübt, oder daß, wie am Unterschenkel, zwischen dem Periost und Knochen oder in der Diploë und Markhöhle des letzteren der Bluterguß stattgefunden hat. — Die Zahnfleisch-Auflockerung schreitet vor, das letztere wulstet sich oft ungeheuer, blutet bei der Berührung; der Grad der Auflockerung entspricht jedoch sehr oft gar nicht den übrigen, weit beträchtlicheren Extravasations-Erscheinungen. Diese Auflockerung geht bis zum Brande und zur tiefen Ulceration. Excoriationen, Geschwüre, Wunden, welche sich zufällig am Körper befinden, werden bald zu Anfang von einem bläulichen Rande umgeben und von einer blutenden schwammigen Gewebsmasse überzogen. Andere Blutungen sind seltner, und zwar am häufigsten noch das Nasenbluten, seltener blutige Stühle, Blutharnen, Uterinblutungen, noch seltener Blutbrechen. Eine verborgene Blutung findet jedoch desto häufiger statt, die ins Lungenzellgewebe als blutig-faserstoffige Pneumonie oder lobuläre Apoplexie und in andere Organe, in den Herzbeutel, in *Submucosa* des Darmes, auch ins Gehirn.

Hat der Skorbut einige Zeit gedauert und verbessert sich die Blutmasse nicht, so tritt allgemeine Hydrämie ein, erst Oedem der Füße, dann bald Ascites, pleuritische und pericarditische Ergüsse, am seltensten Hydrocephalus. Der Harn ist meist alkalisch, dunkel, zur Zersetzung geneigt; Albuminurie ist in dem ersten Stadium selten, im hydrämischen häufig, aber nicht constant.

Die lokalen Extravasate machen ebenfalls selbstständige Metamorphosen durch. Die derben faserstoffigen werden langsam absorbirt, indem sie sich allmälig verkleinern; die vollkommenen Blutaustretungen aus zerrissenen Gefäßen machen die gewöhnlichen Farbennüancen — blau, violett, grün, gelb — durch. Andererseits sieht man innerhalb des Zellgewebes wirkliche Scheidungen des Serum vom Blut-

kuchen, also Oedem über einer festen, violetten Unterlage. Die ganze Extremität ist dann besonders ums Knie, die Wade etc. ganz prall, ödematös oberflächlich, bei tieferem Druck hart, zumal wenn die Blutentmischung in voller Blüthe steht. Durch den Druck auf die Muskelbündel atrophiren diese, verfetten; daher nach der Resorption des Ergusses die Abmagerung und Schwächung der Muskeln, bis zur Lähmung. — Selten entsteht Eiterung; dieselbe ist dann mehr blutige Verjauchung. Brand ist noch seltener, ich habe ihn nur am *Scrotum*, den *labiis majoribus*, am Damme, dagegen an den Extremitäten, so daß ganze Theile derselben, Finger, davon ergriffen worden wären, nie gesehen. Es geschieht dies wohl deshalb so selten, weil ja die Gefäße immer wegsam bleiben, nicht durch Pfröpfe und Coagula sich verstopfen, und so nothdürftig dem Gliede stets Lebensmaterial zuführen.

Die Genesung manifestirt sich durch ein Wiederkehren des vitalen Turgor's im ganzen Körper, durch größere Lebhaftigkeit des Geistes und der Bewegung. Die Flecken, die Zahnfleischlockerungen schwinden langsam und überdauern oft den Wendepunkt der Blutcrase.

Der Tod dagegen erfolgt meist nur im wassersüchtigen Stadium, seltener durch skorbutische Pneumonie oder unter acut-septisch-typhösen Zufällen, durch pleuritisch-pericarditische Ergüsse oder Darm-Blutungen.

Die Leichenuntersuchung ergiebt an allen erdenklichen Stellen in den verschiedenen Leichen Blutinfiltrationen und jene schon beschriebenen Exsudate, welche die Muskeln mürb, matschig, bräunlich machen, die Bündel auseinandertreiben oder ihnen bei stärkerer Gerinnung eine lederartige Consistenz verleihen. Diese Exsudate und Extravasate finden sich sogar im Herzmuskel vor. Die Höhlen-Exsudate sind durchweg dünnflüssig, blutig im Thorax, im Herzbeutel zuweilen, jedoch rein serös im Peritonäalsack. Die Lungen sind entweder zusammengefallen, welk, blaugrau, oder stark blutig-schaumig serös infiltrirt, oder sie zeigen endlich lobuläre und lobäre weiche, leicht zerdrückbare, blutige Gewebsinfiltration, zuweilen festere apoplectische Herde mit Zertrümmerung des Parenchyms. Sehr häufig sind auch subpleurale Extravasate selbst auf nicht infiltrirten Lungen. Die Blutsenkung, Hypostase, wie sie bei Leichen in den Lungen gewöhnlich sich zeigt, ist hier weit beträchtlicher, als je. Das Herz ist welk, blaß, enthält dünnflüssiges Blut, wenig weiche Coagula. Die Leber ist kirschroth, blutreich. Auf der Darmschleimhaut finden sich Ecchymosen. Die Milz ist zuweilen um ein Viertel bis zur Hälfte vergrößert, weich, dunkelkirschroth, von Extravasaten durchsetzt; seltener ist sie derb, Speckmilz, am ehesten im hydrämischen Stadium. Nieren, Ovarien, Uterus zeigen ebenfalls Extravasate, seltener die Meningen und die Diploë der Röhrenknochen. — Das Blut ist, wie gesagt, durchweg dunkler, violett, stark alkalisch, dünnflüssig, coagulirt sehr langsam und unvollständig, so daß das Serum sehr blutig gefärbt bleibt; der Blutkuchen ist groß, weich; die Fibrineschicht fast schmierig, matt, schlotternd. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt eine Ueberzahl von aufgequollenen Blutscheiben, besonders in dem Milzblut. Die Chemie hat nicht allzuviele Resultate in der Untersuchung des skorbutischen Blutes ergeben. Mangel an Faserstoff ist nicht vorhanden; es muß eine qualitative Veränderung vielmehr mit ihm vorgegangen sein, welche sich in der mangelhaften Gerinnungsfähigkeit manifestirt.

Die Aetiologie des Skorbuts ist die Frage, welche vielfach ventilirt worden ist. Hier nur soviel davon, daß der Mangel an guter respirabler Luft, erzeugt entweder durch Ueberfüllung eines gegebenen Raumes, wie in unseren Gefängnissen, oder absolut schlechte Luft in den Gefängnißräumen durch Mangel einer genügenden Ventilation und Zurückhaltung der verbrauchten Luft die erste allgemeine Ursache ist. Ferner ist die wichtigste besondere eine gewisse Kosteinförmigkeit, besonders ausschließlich stärkemehlhaltiger Nahrungsmittel, schweres, schlecht gebackenes, mangelhaftes Brod, der Mangel aller animalischen und frischer vegetabilischer Kost oder gehöriger Würze und Zuthat von Salz. Ueber diese diätetischen Mißverhältnisse will ich mich ausführlicher an einem anderen Orte noch aussprechen, weil sie den

Hauptantheil an der Blutentmischung haben; ich will hier nur darauf aufmerksam machen, daß es eben die Kosteinförmigkeit zu sein scheint, denn auch bei ausschließlicher, stark gesalzener Fleischkost (Pökelfleisch — auf Schiffen) entsteht Skorbut. Dazu kommen noch als ätiologische Momente übermäßige Arbeitsanforderungen und psychisch deprimirende Affekte. Die Ueberschwemmungen scheinen ebenfalls ihren Antheil zu haben, indem sie die Luft durch wässerige und sumpfige Ausdünstungen verderben.

Die Therapie ist gegen den Skorbut sehr wirksam wenn sie von richtigen physiologisch-diätetischen Grundsätzen geleitet wird. Vorerst ist dem Skorbut das Material der Weiterverbreitung zu entziehen, d. h. die noch Gesunden sind zu behandeln, und zwar rein diätetisch. Die Kosteinförmigkeit, welche bisher bestand, ist durch Abwechselung zu ersetzen, indem frische Gemüse, vor Allem animalische Kost — in Gefängnissen — gereicht wird. Ist es nicht direkt Fleisch, so seien es wenigstens Fleischabkochungen, Brühen von sogenannten Fleischabfällen, Thierköpfen, Eingeweiden, Gelenken, Knochen und zum Genuß weniger geeigneter Fleischstücken. Das Schwarz- oder Kommissbrod, welches ohnehin für die Gefangenen nicht paßt, welche nicht, wie die Soldaten, alle junge, gesunde, frische Männer, sondern meist das Gegentheil sind und der freien Bewegung ermangeln, ist mit kräftigem guten Weißbrod zu vertauschen. Dazu gehört eine stärkere Zugabe von Salz und Gewürzen, so wie Essig zu den Gemüsen. Vor Allem ist die frische, gesunde Kartoffel heilsam. Endlich möge man Bierportionen, den Schwächeren Milch, Buttermilch darreichen. Die Arbeitszeit ist zu kürzen, die Bewegung in freier Luft in den Freistunden zu verlängern. Man entvölkere die Gefängnisse durch Entlassung der minder gravirten Sträflinge und durch Entsendung der Gefangenen zur Feldarbeit, wie sie eines der in der neuesten Zeit heilsamsten Gesetze gestattet. Man wird alsbald durch dieses Verfahren die Endemie stillstehen und verschwinden sehen.

Die Kranken bedürfen ebenfalls derselben diätetischen Pflege mit den durch die noch vorhandene Kraft der Verdauungswerkzeuge gebotenen Modifikationen. Man setze sie frischen Luftströmen aus, verlange aber nicht, daß sie umherlaufen sollen; das vermögen die geschwächten Muskeln nicht; neue, umfangreichere Blutextravasate und Oedeme sind die Folge. Medicamente braucht man nur wenig: Säuren, besonders vegetabilischer Natur, oder die Phosphorsäure mit *aromaticis* sind angezeigt. Das Eisen paßt mehr in der späteren Zeit der Anämie und Hydrämie. Auch diese Medicamente lassen sich durch diätetische Mittel zum großen Theile ersetzen (Citronensaft, Sauerkraut, Salat, saure Gurken, bitteres Bier, Milch, Buttermilch, Burgunder). Ich habe oft nur Kalmusthee, Fleischkost, Salat, Bier oder Milch und frische Kartoffeln gereicht und schnelle, augenscheinliche Besserung gesehen. Die Auflockerung des Zahnfleisches erfordert Alaungargarismen und den dreisten Gebrauch der Scheere; ich habe niemals beträchtlichere Blutungen folgen sehen. Auf diese Weise heilen die gewöhnlichen, selbst bedeutenden Fälle des Skorbuts innerhalb 3—4 Wochen. Die stärkeren, wie gesagt, erfordern das Eisen, *liq. ferri muriatici oxydulat.* in einem aromatischen Infusum. Es wird sehr gut vertragen. Wenn die Heilung durch Eisen nicht schneller vor sich geht, als durch andere Mittel, so liegt dies daran, daß man es immer nur bei schweren Fällen anzuwenden hat. China ist gut, aber nicht besser, nur theurer als Calmus. Die anderen gerühmten Mittel (Hefe, Melasse, Cochlearia, Kiefersprossen u. dgl.) habe ich nicht versucht. Die serösen Ergüsse erfordern neben dem Eisen die Scilla und Senega.

Gegen die Pneumonieen verfahre man nie antilphlogistisch; Schröpfköpfe füllen sich gewöhnlich nur mit einem schmierigen Gerinnsel, keinem flüssigen Blute; man kann nur mit Säuren und Senega, wohl auch mit Campher und Eisen, etwas ausrichten. Blutige Durchfälle stehen auf Alaun und Tannin, so wie Eisumschläge. Oertliche Behandlung erfordern noch die Geschwüre mittelst verdünnten Holzessigs oder bloßen Essigs; ferner die Neuralgien. Narcotica nützen gar nichts. Besser sind Einreibungen von Campherspiritus, Umschläge und Einwicklung von kaltem Wasser und Essig; unter denselben verschwinden die

Exsudate und Extravasate am schnellsten. Wärme, selbst Watte, wird nicht vertragen. Im Garnison-Lazareth will man Nutzen von Umschlägen einer Lösung von *ferrum sulphuricum* gesehen haben. Man hüte sich, solche Extravasate aufzuschneiden, selbst wenn sie fluctuiren. Man hat dann und wenn sie selbst aufbrechen, mit argen Verjauchungen und Monate langen Eiterungen zu kämpfen.

Sitzung vom 14. September.

Herr Sanitätsrath Dr. Grätzer:

Bericht über die öffentliche Armen-Krankenpflege Breslau's im Jahre 1854.

Das immerhin interessante statistische Material abgerechnet, welches die öffentliche Armen-Krankenpflege unserer Stadt für die Berichterstattung liefert, habe ich für meine diesjährigen Mittheilungen keine erheblichen Vorlagen. Nur was das Allerheiligen-Hospital betrifft, haben die neuesten Beschlüsse der Communalbehörden und die begonnene Ausführung derselben mir einige Novitäten geliefert. Ich bitte Sie aber, meine Herren, ohngeachtet dessen, meinen möglichst gedrängt gegebenen Notizen mit einiger Aufmerksamkeit zu folgen. An die kleinsten Zahlen lassen sich auf diesem Gebiete Schlußfolgerungen knüpfen, deren Bedeutung im Jahrhunderte der Humanität nicht unterschätzt werden wird.

Mich genau an die Mittheilungsart in früheren Berichten haltend, beginne ich mit Darlegung der Ergebnisse unserer Krankenhäuser.

1) Im Allerheiligen-Hospitale

wurden verpflegt im Jahre 1854:

Aeußere Kranke	1671,
Innere Kranke	3820,
zusammen	5491,

also 591 Kranke mehr als im letzten Jahre. Von diesen starben 560, so daß sich das Mortalitätsverhältniß auf 1 : $9^{451}/_{560}$ stellt, ein Verhältniß, das, wie es sich zum Ruhme der Anstalt alljährlich günstiger gestaltet, insbesondere diesmal als um so günstiger hervorzuheben ist, da von den 560 Gestorbenen 60 Individuen innerhalb der ersten 24 Stunden und 30 innerhalb 48 Stunden nach ihrer Aufnahme im Hospitale verschieden sind. Interessant ist hierbei die Notiz, daß 115 dieser Todten das hohe Alter von einigen und sechzig bis zu einigen und neunzig Jahren erreicht haben. Außer diesen 5491 empfingen im Allerheiligen-Hospitale 579 Personen Rath und Hilfe, besonders wundärztliche, nachdem sie sich in den sogenannten Verbandstunden im Hospitale eingefunden hatten.

Nach dem ökonomischen Verwaltungsberichte wurden im Durchschnitt täglich $401^{149}/_{365}$ Kranke verpflegt, von denen jeder durchschnittlich $26^{2774}/_{6490}$ Tage im Hospitale zugebracht hat. Für Beköstigung der Kranken und des Gesindes sind verausgabt worden 19,324 Thlr. 14 Sgr. 7 Pf., wonach durchschnittlich eine Portion 3 Sgr. 3¼ Pf. gekostet hat. Das Hospital hatte eine Gesammtausgabe von 48,582 Thlr. 17 Sgr. 11 Pf., so daß der Kranke täglich 9 Sgr. 11⅓ Pf. und für die Dauer seiner Verpflegungszeit 8 Thlr. 25 Sgr. 5¾ Pf. kostete.

Auch in diesem Jahre findet diese Mehrausgabe beider Positionen in den erhöhten Lebensmittelpreisen genügende Erklärung.

2) Das Barmherzigen Brüder-Hospital

verpflegte 2482, demnach 156 stabile Kranke mehr, als im vorigen Jahre, welche auch wiederum vorzugsweise (diesmal jedoch als Folge der großen Ueberschwemmung) aus Wechselfieberkranken bestanden. Die Zahl dieser betrug 803, welche hauptsächlich aus den benachbarten Dorfschaften ins Hospita gebracht wurden. Es starben 109, mithin war die Mortalität 1 : $22^{84}/_{109}$. Außer diesen erhielten 3872 Personen unentgeltlich ärztliche Behandlung und in den meisten Fällen auch Arznei. Zu chirurgischen Verbänden kamen 3648 Personen, und die Zahl der Zahnoperationen belief sich auf 10,814. Jeder in der Anstalt verpflegte Kranke verweilte durchschnittlich $21^{2166}/_{2482}$ Tage, und auf jeden Tag kamen im Durchschnitt $70^{5}/_{12}$ Kranke.

3) Das Elisabethinerinnen-Hospital

verpflegte 1621, demnach mehr als im vorigen Jahre 231 Kranke, von denen 91 starben, mithin Mortalität: 1 : $17^{74}/_{91}$. Es waren im Durchschnitt $96\,^{1}/_{4}$ Kranke täglich vorhanden und jede Kranke verweilte $21^{1413}/_{1621}$ Tage in der Anstalt. Ab- und zugehende Kranke erhielten 697 daselbst ärztliche Hilfe und Arznei.

4) Die Filiale des Elisabethinerinnen-Hospitals (Domstraße Nr. 8)

verpflegte in diesem Jahre 140 Kranke, von denen blos 4 starben, so daß die Mortalität 1 : 35 beträgt. Die Hoffnungen, welche wir bei Gelegenheit der im vorigen Jahre erfolgten Gründung auf dieses Institut setzten, hinsichtlich seiner wohlthätigen Wirkung, namentlich für die Bevölkerung der Odervorstadt und deren Umgegend, sind durch die Erfolge nichts weniger als getäuscht worden.

5) Das Diakonissen-Krankenhaus Bethanien

nahm im Jahre 1854 auf

552 Kranke,

also 199 mehr, als im vorigen Jahre. Hiervon starben 24, mithin Mortalität 1 : 23. Der Zuwachs von Kranken war in diesem Hospitale am größten.

6) Das Augusten-Hospital für Kinder (Matthiasstraße Nr. 75)

verpflegte 134 kranke Kinder, also 30 mehr, als im Jahre 1853. Hiervon starben 22; demnach betrug die Mortalität 1 : $6\,^{1}/_{11}$. Der Kranke kostete nicht ganz 8 Thlr., mithin weniger, als im vorigen Jahre.

7) Das israelitische Fränkelsche Hospital

verpflegte 199 Kranke, von denen 18 gestorben, wonach die Mortalität 1 : $11\,^{1}/_{18}$ beträgt.

8) Das Königliche Hebammen-Institut.

In demselben fanden Aufnahme:

Schwangere	191
Gebärende	235
Unschwangere	72
Kinder wurden geboren (darunter frühzeitig 11, Mehrgeburten 3)	238
	736.

Es starben:

1) von Erwachsenen 4

2) von Kindern:

a) vor der Geburt...........................10

b) während der Geburt...................... 3

c) nach der Geburt........................ 6

23,

so daß sich das Mortalitätsverhältniß auf 1 : 32 stellte.

9) Die Gefangenen-Kranken-Anstalten

und zwar insbesondere:

a) Die städtische für Polizei- und Arbeitshaus-Gefangenen-Kranke, welche wegen des Umbaues der am Barbarakirchhofe gelegenen Anstalt am 1. Mai in die Friedrichsthor-Casematte verlegt wurde.

Es wurden hier verpflegt 967 Kranke, von denen als genesen entlassen wurden..563,
vor beendeter Genesung dem Kranken-Hospital zu Allerheiligen überwiesen.343,
gestorben 12,
und als Bestand verblieben .... 49.

Das Mortalitätsverhältniß 1 : $46^{11}/_{12}$.

b) Die Königl. Gefangenen-Kranken-Anstalt im neuen Stadtgerichts-Gebäude zählte 1854

Erkrankte 1308,
Gestorbene 28,

so daß die Mortalität betrug 1 : $46^{20}/_{28}$.

c) Die Filial-Gefangenen-Kranken-Anstalt im ehemaligen Inquisitoriat hatte

erkrankte Individuen.......908,
von denen starben........ 99,
und genasen.............765.

Mortalität 1 : $9^{17}/_{99}$.

10) Die chirurgische Klinik

nahm während des Jahres 1854

118 Kranke

auf, wovon 6 starben; somit stellte sich das Mortalitätsverhältniß 1 : $19^{4}/_{6}$.

11) Die geburtshilfliche Klinik

verpflegte im Jahre 1854

480 Individuen, und zwar:

a) Nicht-Schwangere. 23,

b) Schwangere Kranke 18,

c) Schwangere und Kreißende 223,

von denen 210 in der Anstalt niederkamen und während ihres Wochenbettes dort verblieben.

d) Neugeborne Kinder 211,

e) Kranke Wöchnerinnen 5,

die bereits als solche in die Anstalt aufgenommen.

Es starben hiervon:

ad a und b	0,
ad c	8,
ad d	7,
Todtgeboren	11,
ad e	1,
	27.

Mithin Mortalität 1 : 17 21/27.

12) Die Heilanstalt für Augenkranke

behandelt in ihrem, nun Kirchgasse Nr. 16 gelegenen Lokale stabil:

74 Kranke.

Von diesen wurden 23 am grauen Staar operirt, und zwar 19mal mit ganz gutem, 2mal mit nicht ganz vollständigem und 2mal mit ungünstigem Erfolge.

Soweit die Ergebnisse der Krankenhäuser Breslau's vom vorigen Jahre. Ihnen steht an Umfang keineswegs die

Hausarmen-Krankenpflege

nach. Hier an erster Stelle:

1) Die städtische Krankenpflege durch die Bezirks-Armenärzte.

Es sind durch diese behandelt worden 10,183,
unter ihnen starben 712,

die Mortalität 1 : 14 215/712, mithin geringer, als im Vorjahre, wo sie sich auf 1 : 13,6 stellte.

Der communale Verwaltungsbericht ergiebt, daß der einzelne Kranke 22 Sgr. 2 755/10183 Pf. gekostet hat, indem verausgabt worden sind:

für Medikamente	5558	Thlr.	20	Sgr.	1	Pf.
für Honorar an Aerzte	1180	„	—	„	—	„
für Honorar an Wundärzte	375	„	—	„	—	„
für Blutegel	4	„	9	„	—	„
für Bäder hierorts	3	„	18	„	—	„
für Mineralbäder auswärts	118	„	21	„	6	„
für Brunnen und Molken hier	38	„	—	„	—	„
für Klystiere	45	„	17	„	6	„
für Bruchbänder, Bandagen etc.	202	„	10	„	—	„
	7526	Thlr.	6	Sgr.	1	Pf.

Gegen alle Gewohnheit hat in diesem Jahre nicht nur keine Steigerung der Armenkrankenzahl, sondern sogar eine Verringerung, und zwar um 790, stattgefunden, was man, da die Annahme verminderter Armuth und Noth, namentlich Angesichts der furchtbaren Nachwirkungen der großen Ueberschwemmung, ausgeschlossen ist, als einen Beweis für die gesunden Einflüsse des vorigen Jahres wohl ansehen darf. Es gilt dies noch mehr mit Rücksicht auf die vorherrschenden Krankheiten, da keine Epidemie, man müßte denn das Wechselfieber als solche ansehen wollen, aufgetreten ist.

2) Die Tharoult-Blacha'sche Fundation

verpflegte 2000 Kranke, von denen 42 starben, so daß sich das Mortalitätsverhältniß auf 1 : $47^{26}/_{42}$ stellt.

3) Das Hausarmen-Medicinal-Institut

behandelte 502 Kranke, von denen 25 gestorben, mithin Mortalität 1 : $20^{2}/_{25}$.

4) Die israelitische Hausarmen-Krankenpflege

verpflegte 1139; hiervon starben 50. Mortalität 1 : $22^{39}/_{50}$.

5) Das C. D. Kuh'sche Hausarmen-Kranken-Institut

verpflegte 317 Individuen, von denen 9 gestorben, mithin Mortalität 1 : $35^{2}/_{9}$.

6) Die medicinische Poliklinik

behandelte 548 Kranke, von denen 24 gestorben. Mortalität 1 : $22^{20}/_{24}$.

7) Die chirurgische Poliklinik

nahm 1356 Kranke [1]) auf.

8) Die geburtshilfliche Poliklinik

zählte 761 Individuen:

64	unschwangere Kranke. Davon starben	0,
37	schwangere Kranke	1,
20	kranke Wöchnerinnen	1,
215	Gebärende	4,
207	kranke Kinder	41,
218	Neugeborne	59,
		106.

Mithin Mortalität 1 : $7^{19}/_{106}$.

9) Der schlesische Verein zur Heilung armer Augenkranker

verpflegte ambulatorisch 892 Kranke, größtentheils unserer Stadt angehörig.

10) Privat-Vereine.

Unter ihnen die bedeutendsten:

a) Der Sterbe- und Krankheits-Kassen-Verein zur Eintracht.

Derselbe zählte am Ende vorigen Jahres 1902 Mitglieder, von denen durch den Vereins-Arzt Dr. Springer 350 Kranke behandelt wurden. Von diesen sind genesen: 330, gestorben 20, mithin Mortalität 1 : $17\frac{1}{2}$.

b) Der Gesundheits-Pflege-Verein.

Ihm gehören 974 Mitglieder und 3821 Personen an. Von diesen erkrankten 3407 (und zwar 585 Männer, 907 Frauen, 1915 Kinder), von denen 85 gestorben sind. Mortalität 1 : $40^{7}/_{85}$. Auch in diesem Jahre kostete der Kranke nicht mehr als 22 Sgr. 1 Pf.

---

[1]) 1176 Benedict, 186 Middeldorpf, der das Institut am 1. November übernahm.

Stellt man diese Zahlenergebnisse zusammen und fügt die aus anderen Privat-Vereinen Verpflegten, so wie die ambulanten Kranken in dem Allerheiligen-, dem israelitischen, dem Elisabethinerinnen-, dem Barmherzigen Brüder-Hospital hinzu, so ist leicht ersichtlich, wie durch die erweiterte Wirksamkeit unserer Institute auch die Zahl derer vergrößert worden ist, die ohne das Bestehen dieser Einrichtungen der Commune als arme Kranke anheimgefallen wären. Man kann die Zahl dieser, weil die Einwohnerzahl zuverlässig auch im letzten Jahre um einige Tausend Köpfe gewachsen ist, ziemlich proportional den allgemeinen Ergebnissen veranschlagen. Nimmt man sie jedoch, um jede Ueberschätzung zu vermeiden, auch nur auf 2000 an, so ergiebt sich als

Gesammt-Uebersicht

der

in den 22 Instituten im Jahre 1854 verpflegten Kranken und Gestorbenen.

	Kranke	Gestorben
a) In den städtischen Instituten.		
Im Allerheiligen-Hospital	5491	560
In der Communal-Hausarmen-Krankenpflege durch 14 Bezirks-Aerzte	10183	712
	15674	1272
b) In den nicht städtischen 20 Instituten.		
Im Barmherzigen Brüder-Hospital	2482	109
Im Elisabethinerinnen-Hospital	1761	95
Im Augusten-Kinder-Hospital	134	22
Im Fränkel'schen israelitischen Hospital	199	18
Im Diakonissen-Krankenhaus Bethanien	552	24
Im Hebammen-Institut	736	23
In der Gefangenen-Kranken-Anstalt	967	12
Im Gefängniß-Lazareth	2206	127
In der chirurgischen Klinik	118	6
In der geburtshilflichen Klinik	480	27
In der Augenheil-Anstalt	74	—
Im Tharoult-Blacha'schen Hausarmen-Kranken-Institut	2000	42
Im Hausarmen-Medicinal-Institut	502	25
In der jüdischen Hausarmen-Krankenpflege	1139	50
Im C. D. Kuh'schen Hausarmen-Kranken-Institut	317	9
In der medicinischen Poliklinik	548	24
In der chirurgischen Poliklinik	1356	—
In der geburtshilflichen Poliklinik	761	106
In dem schlesischen Verein für arme Augenkranke	892	—
In den Privat-Vereinen	2000	—
Zusammen	19224	719
Mit Hinzurechnung der obigen	15674	1272
Totalsumme	34898	1991

Das Mortalitätsverhältniß war in den städtischen Instituten wie $1 : 12^{205}/_{636}$, in den nicht städtischen $1 : 20^{522}/_{719}$, im Ganzen $1 : 15^{711}/_{1991}$.

Ich knüpfe an diese statistische Uebersicht, da anderweiter Stoff über das Wachsthum unserer Kranken-Anstalten nicht vorliegt, die Mittheilungen über die Erweiterung des großen städtischen Allerheiligen-Hospitals, wie solche in der Ausführung begriffen ist.

Neben dem, durch das Wachsthum der Bevölkerung überhaupt bedingten Mehrerforderniß für das städtische Hospital machten auch noch zufällig hinzugetretene Umstände Erweiterungsbauten erforderlich.

Durch die mit dem Anfange des Jahres 1852 stattgehabte Verlegung der Criminalgefangenen-Kranken nach dem neuen Gefängniß-Lazareth waren in der Gefangenen-Kranken-Anstalt in der Casematte am Barbarakirchhofe der Stadt nur zur Verpflegung geblieben die Polizei- und Arbeitshaus-Gefangenen-Kranken. Die Obsorge für diese wurde daher ganz passend der Administration des Hospitals übertragen und die Anstalt jener größeren gewissermassen incorporirt.

Dadurch wurden nun wieder die ohnehin schon früher kaum als dem Bedürfniß entsprechend angesehenen ökonomischen Einrichtungen des Allerheiligen-Hospitals ganz unzulänglich. Außerdem aber drängte auch noch die Königliche Regierung, mit Bezug auf die während der letzten Cholera-Epidemieen gemachten Erfahrungen, auf die Einrichtung eines sogenannten Contagienhauses. Die Hospitalverwaltung, welche den Mangel eines solchen behufs der Sonderung contagiöser Kranken (besonders Pockenkranker) in ihrer eigenen Anstalt schon längst empfunden hatte, unterstützte diese Forderung, indem sie durch die Anlegung eines großen Contagienhauses im Hospital die Bedürfnisse in dieser Beziehung befriedigt zu sehen hoffte. Hierzu gesellte sich außerdem der Wunsch, auch die Gefangenen-Kranken besser als bisher unterzubringen und ihnen eine baulich gute Stätte im Hospital einzuräumen, endlich auch noch der Mangel eines zweckentsprechenden Operations-Lokales, eines Leichen- und eines Waschhauses.

Allem diesen glaubte man am Besten zu genügen, wenn man bei dem Erweiterungsbau, dessen Nothwendigkeit die städtischen Behörden erkannten, mit einem Male jeglichen Mangel und jegliches Bedürfniß in Betracht zog und statt Flickwerk ein Ganzes nach einheitlichem Plane schuf. Zunächst war davon auszugehen, die vorhandenen Gebäude des Allerheiligen-Hospitals als Centrum beizubehalten und die Neubauten daran anzuschließen. Man erkor deshalb als Bauplatz das angrenzende Territorium der Barbara-Casematte und der alten medicinischen Klinik, welche letztere bereits vor drei Jahren Eigenthum des Hospitals geworden war. Auf den Barbara-Kirchhof sollte, besser als bisher auf dem Burgfelde, der Haupteingang zum Hospital, wie dessen gesammte Administration mit Beamtenwohnungen verlegt werden, und man gelangte, unter Berücksichtigung der erwähnten Forderungen und der von Sparsamkeit gebotenen Einschränkungen zur Feststellung des folgenden Planes:

1) Die sogenannte Barbara-Casematte soll zu einem Contagienhause und zu einer zweckmäßig und hinlänglich großen Gefangenen- und Kranken-Anstalt durch Aufsetzung zweier Stockwerke und besonders auch noch zur Einrichtung einer angemessenen Centralküche mit Nebenräumen durch Umbau der alten Casemattengewölbe eingerichtet werden.

2) Das bisherige, ungenügende Waschhaus soll vom Giebel des Lösch'schen Krankenhauses entfernt und dies hier um ein Bedeutendes zum Zwecke der Aufnahme von Kranken verlängert werden.

3) Zwischen dem östlichen Giebel des Hauses und dem retablirten Krankenhause soll der Raum zum Bau eines Kranken- und eines Operationssaales benutzt werden.

4) Das Gebäude der Klinik soll, um ein Stockwerk erhöht, ausgebaut, künftig meist nur zu Wohnungen, und zwar für den dirigirenden Arzt, für den Inspector, den Geschworenen, den Schaffner, für ein Kranken-Aufnahme-Bureau, für des Schaffners Vorrathsräume, für ein ärztliches Untersuchungszimmer und für die Hospitalkasse dienen.

5) Das Apothekengebäude soll, da dessen Räume in vielfacher Hinsicht unzulänglich und für den Zweck untauglich sind, zur Benutzung als Wohnung für Beamte der Anstalt umgebaut, die Apotheke

aber in ein an die Stelle der sogenannten Kullmannschen Scheune (Nikolaistraße Nr. 46), in der Nähe des Hospitals aufzustellendes Gebäude verlegt werden.

6) Dagegen sollen alle jetzt im retablirten Krankenhause liegenden Wohnungen der Beamten in den beiden letztgenannten Hospitalgebäuden, in der Apotheke und der ehemaligen Universitätsklinik, untergebracht, die Amtswohnungen, Geschäfts- und Küchenräume des retablirten Hauses mit Zubehör aber ausgebaut und behufs Vermehrung der Krankenstuben eingerichtet werden.

7) Statt des abzubrechenden alten soll ein neues Waschhaus, mit einem Trockenhause verbunden, nach dem Vorbilde des in der Berliner Charité stehenden hergerichtet, und endlich soll

8) ein neues verbessertes Todtenhaus mit Zubehör hergestellt werden.

Die beiden letzterwähnten Gebäude würden ihren Platz an der einzig möglichen, aber dazu auch vorzüglich geeigneten Stelle des jetzigen Holzhofes (zwischen dem Schlusse des Stadtgrabens und der Oder) finden müssen.

Von diesen Plänen ist erst der kleinste (unter 3 angeführt) vollendet und in Benutzung genommen worden. Gleichfalls beendet, aber vorerst noch in den Krankenräumen benutzt, ist der Barbara-Casemattenbau. In der Ausführung begriffen ist die neue Hospital-Apotheke und der Umbau des ehemals medicinisch-klinischen Hauses.

Das ad 3 aufgeführte Gebäude enthält im ersten Stock einen Krankensaal von 20′ Breite, 13′ Höhe und einer Fronttiefe von 40′ mit einem Raume für 16 bis 18 Krankenbetten. Im zweiten Stock befindet sich der eben so große 18′ hohe Operationssaal. Er wird von der Vorderfront durch ein 10′ hohes, 8′ breites Fenster, von der hinteren durch ein kleineres, sehr zweckmäßig erleuchtet und, wie der Krankensaal, durch Luftheizung erwärmt.

Die Casematte hat nach ihrem Umbau eine Länge von 228′ und eine Tiefe von 44′ erhalten. Das Gebäude ist in zwei Hälften getheilt, von denen die nördliche, 125′ lang, in den beiden neuen Stockwerken zur Gefangenen-Kranken-Anstalt, und die andere, 103′ lang, daselbst und in einem Theile der unteren Räume zum Contagienhause bestimmt ist. Alle übrigen Räume dienen dem Hospital gemeinschaftlich.

Die Gefangenen-Kranken-Anstalt hat ihren besonderen Flur und Treppenaufgang. Aus dem Treppenflure kommt man zu ebener Erde rechts in die Schaffnerwohnung, welche im ehemaligen klinischen Gebäude liegt, und links in die 54′ lange, 36′ tiefe, 20′ hohe Küche. Neben dieser befindet sich die gewölbte, 9′ hohe, 15′ breite, 36′ tiefe Speisekammer, über welcher die eben so große Stube für die Küchenmägde und die Geräthkammer.

Die beiden neu gelegten Stockwerke liegen ein jedes 13′ im Lichten hoch. Durch ein Treppenhaus, dessen Nebenräume zu 5 Krankenzimmern eingerichtet sind, gelangt man im ersten Stock in einen 8′ breiten, gewölbten Corridor, der an der Vorderseite dem Barbarakirchhofe entlang bis zu den Grenzmauern des Contagienhauses führt. Von ihm aus zugänglich liegen hier vier Krankensäle nebeneinander, jeder 30′ tief und 19′ breit. Neben dem letzten Saal ist ein 14′ breiter, 30′ tiefer Raum zu einem Wärterzimmer mit Garderobe, zu einer Theeküche und einem Badezimmer mit 4 Wannen abgetheilt.

Zwischen diesem Raume und der Grenzmauer führt ein 4′ breiter Gang von dem Hauptgange aus nach der Hinterfront, wo in einem Ausbau das erforderliche Beigelaß eingerichtet ist.

Grade wie das erste ist auch das zweite Stockwerk eingerichtet, und die 8 Krankensäle haben Raum genug zur Aufnahme von 72 Kranken. Der Bodenraum dient zur Unterbringung von Wäschvorräthen u. dgl.

Das Contagienhaus hat seinen Eingang vom Treppenhaus am südlichen Giebel; dasselbe ist so feuerfest als das in der Gefangenen-Kranken-Anstalt errichtete. Es hat zu ebener Erde eine Theeküche und vier Wärterzimmer bis zum Dach, die von den Treppenpodesten zugänglich sind.

Dicht neben dem Eingange im Erdgeschoß befindet sich ein Zimmer zum Aufenthalt für Aerzte und ein Kranken-Aufnahmezimmer. Außerdem sind hier noch vorhanden 4 Krankenzimmer, im Ganzen zu 24 Betten, welche am zweckmäßigsten zu einer Pockenstation eingerichtet werden dürften.

Das erste und zweite Stockwerk enthält je 3 Krankensäle von je 20′ Breite und 30′ Tiefe, genau von derselben Einrichtung, wie bei der Gefangenen-Kranken-Anstalt, und mit ganz eben solchen Nebenräumen. In beiden Stockwerken werden 58 bis 60 Betten unterzubringen sein.

Das Gebäude ist mittelst eines Rohrstranges, welcher seine Bespeisung aus der Wasserkunst erhält, mit Wasser bis in die zweite Etage versehen und hat außerdem in der großen Speiseküche sowohl als in einem der Keller einen Quellbrunnen.

Die Abtritte sind in einem Ausbaue untergebracht, innerhalb dessen die Excremente mittelst luftdicht verschlossener Eisenröhren in eine Senkgrube geführt werden. Hier sollen auch die ersten Water-Closets in unserem Hospitale angebracht werden.

Das angrenzende, im Umbau begriffene, ehemalige medicinische Universitäts-Clinicum wird die oben erwähnten Geschäftsräume und die Schaffner-Wohnung im Erdgeschoß enthalten; im ersten Stock werden für den Inspector und den Geschworenen Wohnungen eingerichtet, der zweite Stock ist zur Wohnung für den dirigirenden Arzt bestimmt.

Alle diese Bauten sind von der Commune mit dem großen Aufwande von mehr als 60,000 Thlr. ausgeführt, und wenn auch die übrigen oben angedeuteten Pläne zur Ausführung kommen, wird das Allerheiligen-Hospital eines der größten und auch zweckmäßigsten Hospitäler in Deutschland werden; es ist dann für eine durchschnittliche Zahl von 600 Kranken täglich, des Jahres aber für 8000 Individuen berechnet.

Ich schließe meinen Bericht mit einigen Bemerkungen zur Erläuterung der statistischen Ergebnisse der Stadt Breslau hinsichts ihrer Bevölkerungs-, Gesundheits- und Sterblichkeits-Verhältnisse des Jahres 1854. Es wurden in demselben hier geboren 4513; es sind gestorben 4471, mithin mehr geboren 42.

Im Ganzen war das Jahr 1854 ein gesundes, namentlich in seiner ersten Hälfte. Aber als im Monat August unsere Provinz, wie unsere Stadt, die seit Menschen Gedenken furchtbarste Ueberschwemmung traf, blieben auch die direkten Folgen in Beziehung auf die allgemeine Sanität nicht aus. Insbesondere war es das Wechselfieber, welches in den überschwemmten Stadttheilen die unglücklichen Bewohner traf. Viele von ihnen kamen in das Allerheiligen-Hospital und füllten daselbst in einer Jahreszeit, wo es sonst am schwächsten besetzt zu sein pflegt, alle Räume. Sie boten für die Beobachtung zum ersten Mal in Breslau jene bösartige Form von Wechselfiebern dar, welche sich in einer dunklen Färbung der Milz-, Leber- und Hirnsubstanz zeigt und von Meckel als Pigment im Blute erklärt wurde. Die Wissenschaft hat diese Beobachtung benützt und uns in einer hier erschienenen Abhandlung von Frerichs nicht blos die anatomische Grundlage dieses Processes, sondern auch die klinische Seite derselben ausführlich und höchst instruktiv erörtert. [1])

[1]) Die Melanämie und ihr Einfluss auf die Leber und auf andere Organe. Zeitschrift für klinische Medicin. Herausgegeben von Dr. F. Günsburg. Breslau 1855. II. S. 321.

Was die Mortalität Breslau's anlangt, so ist sie auch für dieses Jahr nicht genau festgestellt, weil keine Zählung stattgefunden hat. Nimmt man indeß an, daß in Breslau in diesem Jahre auch nur eine mäßige Steigerung der Einwohnermenge stattgefunden, so würde sie sich auf 1 : 27, also für hier ziemlich günstig gestalten.

Die Zahl der Armenkranken, welche die Commune verpflegt hat, ist im Allgemeinen kleiner geworden, und zwar um 199. Leider ist von diesem Vortheile nicht das Hospital zu Allerheiligen berührt, denn dieses verpflegte gegen das Vorjahr in diesem Jahre 591 Kranke mehr, während die Hausarmen-Kranken an Zahl 790 weniger betrugen, ein Beweis, daß die Zahl der Obdachlosen größer geworden ist; bei den übrigen Instituten ist die Krankenzahl um 1514 gestiegen, nicht außer Verhältniß der vermehrten Einwohnerzahl und der Erfahrung früherer Jahre, indessen beträchtlicher als im Vorjahre.

Im Ganzen hat sich in Anbetracht der theuren Lebensmittel, der vorangegangenen Ueberschwemmung, die uns viele arme Kranke auch aus der ländlichen Nachbarschaft zuführte, kein ungünstiges Resultat kerausgestellt. Nicht minder günstig ist dasselbe hinsichtlich des Mortalitätsverhältnisses in der Armen-Krankenpflege an sich, da es 1 : 15 beträgt, sich also eben so günstig als im Vorjahre stellt, wobei es speziell für die städtischen Institute auf 1 : 12 und für die nicht städtischen schon auf 1 : 20, also fast gleich mit dem vorjährigen zu stehen kam. Dagegen ergeben die Gestorbenen in der Armen-Krankenpflege (1991), in Verhältniß gesetzt zu der Gesammt-Mortalität der Stadt (4471) $44\frac{2574}{4471}$, was noch ungünstiger ist als in dem letzten und den beiden vorangegangenen Jahren, und woraus sich folgern läßt, daß die Armuth sehr gewachsen ist, denn noch nie seit den von mir, nämlich seit 1846, fortgesetzten Beobachtungen (selbst nicht in dem großen Cholerajahre 1849) hat sich in Beziehung auf diese beiden Punkte ein so trauriges Resultat herausgestellt: die Thatsache nämlich, daß 1854 hier schon fast je der zweite Todte ein in der stationären, öffentlichen Krankenpflege gestorbener war, in dén Krankenhäusern je der vierte Todte.

Sitzung vom 7. December.

Herr Medic.-Rath Prof. Dr. Barkow legte mehrere anatomische Präparate vor, und zwar: 1) von dem in dem Kreuzbeinkanale der Vögel liegenden, durch Auseinanderweichen der beiden seitlichen Hälften des Rückenmarkes gebildeten *sinus rhomboideus*, der mit einer, der Cerebrospinal-Flüssigkeit gleichen Flüssigkeit gefüllt, gleichsam ein Analogon der Hirnhöhlen bildet. 2) Präparate der elastischen Bänder an den Halswirbeln mehrerer Vögel, z. B. des Schwanes, dessen wenig entwickelte elastischen Bänder eine große Beweglichkeit gestatten, während im Gegensatze hierzu die am Halse des *Casuarius novae Hollandiae* so stark sind, daß sie noch an dem Präparate die Wirbelsäule, wenn sie nach vorn gebeugt wird, kräftig zurückschnellen. 3) Zwei Hüftgelenke mit *morbus coxae senilis.* Beide zeigen Verkürzung und horizontale Stellung des Schenkelhalses, Schwund der Gelenkknorpel, Knochenwucherungen am Rande der erweiterten Pfanne und des Gelenkkopfes, der im Innern sclerosirt ist., während das Innere des Schenkelhalses Zeichen interstitieller Absorption zeigt. 4) Ein mit Pemphigus geborenes Kind.

Bericht

über

die Verhandlungen der Section für Obst- und Gartenbau i. J. 1855,

von

Dr. Wimmer,
zeitigem Secretair derselben.

Die Section hat im Jahre 1855 vierzehn Versammlungen gehalten und eine Frühjahrs- und Herbstausstellung veranstaltet.

Zugetreten sind zu der Section im Laufe des Jahres 20 Mitglieder, ausgeschieden 27.

Vorträge wurden gehalten:

1) Von Herrn Kaufmann Hutstein: Ueber die wirksamen Bestandtheile der Düngerarten.

2) Von Herrn Landschaftsgärtner A. Monhaupt: Ueber Drainage, insbesondere in Bezug auf die Befreiung der Keller und Gärten in der Gartenstraße vom Wasser.

3) Von Herrn Turnlehrer Rödelius: Ueber den Erfolg der Verwendung des Schwefelpulvers gegen die Traubenkrankheit.

4) Von Herrn Lothar Becker: Ueber Ostindiens Kulturpflanzen.

5) Von Herrn A. Monhaupt: Ueber Sonnenbrand als Ursache der Kartoffelkrankheit.

Schriftstücke sind eingegangen:

1) Antwort des Kunstgärtners Mack in Manze auf den demselben mitgetheilten „Aufruf des Berliner Gartenbauvereins an alle Pomologen Deutschlands vom 18. Mai 1854.“

2) Bericht des Revierförsters Spalding in Johnsbach über den Stand der Obstkultur in der Gegend von Wartha.

3) Bericht des Schullehrers Lammel zu Babitz bei Leobschütz, enthaltend *a*) Nachweisung des Zustandes der bei der Elementarschule zu Babitz vorhandenen Baumschule i. J. 1854, *b*) Bericht über den Erfolg der mit Samen verschiedener Gemüsesorten und mit Edelreisern angestellten Versuche.

4) Bericht des Forst-Inspectors Hontschik zu Kobier bei Pleß über seinen Obst- und Gemüsebau.

5) Antrag des Herrn Rödelius, daß die Section die Erlangung eines Gartens oder Ackerstückes zur Anlage einer Obstbaumschule angelegentlich in Berathung nehmen wolle.

6) Resumé des Herrn Rödelius aus den eingegangenen Berichten über die Erfolge der mit den von der Section i. J. 1854 vertheilten Edelreisern und Gemüse-Sämereien gemachten Versuche. — Es

waren dergleichen Berichte eingegangen: von Fölckel in Marklowitz, Friede in Polnisch-Steine, v. Graeve in Groß-Ellgut, Heine in Kunzendorf, Kunert in Koslow, Lammel in Babitz, v. Rosenberg-Lipinski in Gutwohne, Mack in Manze, Peuckert in Breslau, v. Randow in Golkowitz, v. Welczek in Laband, v. Wille in Hohkirch bei Liegnitz.

7) Ansichten über den „Aufruf an alle Pomologen und Obstzüchter Deutschlands, erlassen von einem Ausschusse des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preußischen Staaten", von Turnlehrer Rödelius. — Dieses Schriftstück wurde dem Gartenbauvereine zu Berlin übersandt.

8) Vier Druckschriften, mitgetheilt von dem Landwirthschaftlichen Centralverein für Schlesien:

1) Kurze Anleitung zur Erziehung und Pflege des Maulbeerbaumes und zum Seidenbau, in 3 Expl. 2) Gründliche Anleitung für Maulbeerbaumzucht und Seidenbau, von C. F. Schulz. 3) Jahresbericht über die Wirksamkeit des Vereins zur Beförderung des Seidenbaues in der Mark Brandenburg und Nieder-Lausitz für 185¾. 4) Anleitung zum Seidenbau nach den Regeln der erfahrensten Seidenzüchter, zusammengetragen von dem Schlesischen Seidenbauverein.

9) Schemata zu Versuchen mit verschiedenen Düngungen, übersandt von dem General-Secretair des Gartenbauvereins für die K. Preußischen Staaten, Herrn Prof. Dr. Koch. — Dieselben wurden den Herren Rehmann, Rödelius, v. Fabian und v. Wille in Hochkirch übermacht.

10) Aufsatz des Kunstgärtners Hinze in Bätzdorf bei Striegau über Orangerie-Kultur.

11) Verzeichniß der 1854 bei dem Baumschulen-Besitzer Joh. Schanel in Jungbunzlau vorhandenen Obstbäume, und Anweisung, Pfirsiche zu kopuliren, von Demselben, mitgetheilt durch Herrn Rödelius.

12) Zusammenstellung der Obstsorten, welche von dem Gartenbauverein zu Berlin in Folge des ergangenen Aufrufes aus den eingegangenen Berichten ermittelt worden sind. — Dieselbe wurde durch Aufnahme in den Lesezirkel den hiesigen Sectionsmitgliedern mitgetheilt.

Außer denjenigen Berathungen, welche die beiden Ausstellungen der Section betrafen, sind insbesondere noch folgende Gegenstände in den Sections-Versammlungen berathen worden.

Bald am Anfange des Jahres wurde es von mehreren Seiten als ein dringendes Desiderat hervorgehoben, daß die Section einen Platz zur Anlage einer Obstbaumschule zu gewinnen trachten müsse. Herr Director Fickert setzte auseinander, daß für die Hebung der in Schlesien in der That auf einer sehr niederen Stufe stehenden Obstbaumzucht, zumal wenn man diese Provinz mit dem mittleren und westlichen Deutschland vergleiche, nur dann etwas Wesentliches gethan werden könne, wenn bei uns eine wohl beaufsichtigte und geleitete Centralbaumschule angelegt werde: und dies sei eine der Aufgaben der Section. In einer solchen müßten Sortenbäume gehalten und die des Anbaues würdigen und für die Provinz geeigneten Sorten in jungen Stämmchen angezogen werden, um von hier aus vertheilt werden zu können.

Herr Turnlehrer Rödelius, im Anschluß an diese Ansicht, brachte mehrere Plätze in den Umgebungen der Stadt in Vorschlag, welche zu einer dergleichen Anlage geeignet sein und in Aussicht genommen werden könnten. Da indessen keiner von diesen Plätzen von der Art war, daß sich nicht erhebliche Anstände dabei herausstellten, und da die Mittel der Section durchaus nicht ausreichend erschienen, um ein voraussichtlich eine ansehnliche Jahressumme beanspruchendes Unternehmen schon jetzt und ohne eine anderweitige Subvention zu beginnen, so mußte dieses Project, wie sehr auch seine Zweckmäßigkeit allseitig anerkannt wurde, doch vorläufig noch vertagt werden.

Der von Herrn Inspector Neumann schon früher angeregte Vorschlag, Monatsausstellungen zu veranstalten, wurde wiederholt von dem Secretair zur Sprache gebracht und besonders darauf hingewiesen,

daß auf diese Weise die Produkte aller Jahreszeiten zur Anschauung kommen und die Kosten um Vieles geringer sein würden. Insbesondere bestimmten die wiederholten Geldopfer, welche die Ausstellungen verursachten, deren Kosten schon seit längerer Zeit durch die Einnahme nicht gedeckt wurden, denselben zu dem Vorschlage, die Ausstellungen in der bisherigen Weise fallen zu lassen und an deren Stelle den Versuch zu machen, während des Sommers 3—4 Ausstellungen in einem kleineren Lokale ohne große Dekoration, folglich ohne große Kosten, und vielleicht durch 8—10 Tage zu veranstalten. Es wurde namentlich auf das Resultat der letzten Ausstellung im Herbste hingewiesen, bei welcher die Sectionskasse einen Ausfall von 98 Thlr. zu tragen hatte, und erwähnt, daß die Ausstellungen der letzten vier Jahre nur einmal einen Ueberschuß von 63 Thlr., im Ganzen aber einen Ausfall von Hundert Thalern ergeben hatten. Wenn auch nicht zu übersehen war, daß bei diesem Resultate manche ungünstige Umstände mitwirkend waren, namentlich daß die nicht zu umgehende Theaterkapelle eine unverhältnißmäßige Entschädigungssumme beanspruchte, so wie daß die nahe zu demselben Termine gelegten Ausstellungen des Central-Gärtnervereins die Theilnahme des Publikums verringerten: so erschienen doch die von der Section gebrachten und noch zu bringenden Opfer zu groß, und man konnte annehmen, daß die hierauf verwandten Geldmittel anderweitig besser angewandt werden könnten. Inzwischen wurde seitens des Präsidiums der Gesellschaft darauf hingewiesen, daß eine Hauptursache dieser ungünstigen Ergebnisse in den gesonderten Ausstellungen zu suchen und eine Vereinigung aller hierorts für den Gartenbau thätigen Kräfte zu erstreben sei, auch von Seiten derer, welche anderweitige Ausstellungen veranstaltet hätten, Bereitwilligkeit zu erwarten sei, zu einer solchen Vereinigung mitzuwirken. Es wurde zwar vom Secretair bemerkt, daß der Umstand, daß bei weitem die Mehrzahl der hiesigen Mitglieder des Central-Gärtnervereins, welcher gesonderte Ausstellungen veranstaltet hatte, zugleich Mitglieder der Section seien, eine Vereinbarung der Section mit dem genannten Vereine behindere, weil diese Personen mit doppelten Interessen auch doppeltes Stimmrecht verbänden; die Section beschloß jedoch, um der Sache willen von dieser Schwierigkeit abzusehen, und nach dem Wunsche des Präsidii auf eine Verhandlung mit dem Central-Gärtnerverein behufs gemeinschaftlich zu veranstaltender Ausstellungen einzugehen. In Folge dessen wurden die Sectionsmitglieder Trewendt, Fickert und der Secretair beauftragt, commissarisch mit denjenigen Mitgliedern des Central-Gärtnervereins, welche derselbe dazu designiren würde, hierüber zu verhandeln, nachdem der Vorsitzende dieses Vereins, Kunstgärtner Breiter, im Namen desselben erklärt hatte, daß derselbe zu einer solchen Verhandlung bereit sei. Das Weitere hierüber wird der nächste Jahresbericht enthalten.

Herr Zimmermeister Börner hat Zeichnung und Anschläge zu einem transportablem Ausstellungsgebäude der Section als Geschenk übermacht.

Die Rechnungen über die Frühjahrs- und Herbstausstellung, von welchen jene einen Ausfall von 19 Thlr. 12 Sgr. 3 Pf., diese von 98 Thlr. 2 Sgr. 8 Pf. verursachte, wurden Herrn Inspector Neumann und dem Secretair zur Revision übergeben, und, nachdem dieselben darüber berichtet, dem Rechnungsleger, Herrn Kaufmann E. H. Müller, Decharge ertheilt.

Für die Ausstellungen sind zwei Tragen zum Transport der Steine und des Bodens und ein Wasserbassin von Zink angeschafft worden. Letzteres wurde nach der Frühjahrsausstellung einstweilen dem hiesigen Königl. Botanischen Garten zur Benützung überlassen.

Von dem vorhandenen Baarbestande der Section wurden 200 Thlr. in zinsbaren Papieren angelegt.

Die Anschaffung von Edelreisern, Gemüse- und Blumen-Sämereien zur Vertheilung an die Mitglieder der Section, zumal in der Provinz, im Frühjahre 1856, wurde auch in diesem Jahre beschlossen, und für erstere die Summe von 15 Thlr., für diese von 30 Thlr. ausgesetzt. Diejenigen Mitglieder, welche dergleichen zu haben wünschten, sollten durch die Zeitungen zur rechtzeittgen Meldung aufgefordert, und zugleich

diejenigen, welche dergleichen früher empfangen hätten, an Einsendung ihrer Berichte erinnert werden. — Bei dieser Gelegenheit machen wir wiederholt darauf aufmerksam, daß es der Section durchaus wünschenswerth ist, über die Resultate der Anbau-Versuche und der Veredlungen recht genaue und vorurtheilsfreie Mittheilungen zu erhalten. Wenn auch nicht Alles davon zur Benutzung und Publikation kommen kann, so werden doch im Laufe der Jahre aus diesen Mittheilungen sich brauchbare Ergebnisse herausstellen und seiner Zeit auch auf angemessene Weise verbreitet werden. Je genauer die Angaben über Boden, Witterungsverhältnisse, Zeit der Aussaat und Art der Kultur sind, desto brauchbarer werden dieselben sein.

In der letzten Versammlung am 12. December legte der bisherige Secretair sein Amt in die Hand der Section zurück, indem er derselben für das ihm bewiesene Vertrauen seinen Dank aussprach. Die Wahl fiel auf Herrn Gymnasial-Director Dr. Fickert, welcher sich zur Annahme desselben bereit erklärte. Als Stellvertreter des Secretairs wurde Herr Kaufmann Müller wieder gewählt. Als Mitglied für die Promenaden-Deputation wurde Herr Buchhändler Trewendt gewählt.

Bericht

über die

von der Section für Obst- und Gartenbau der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur veranstaltete Frühjahrs-Ausstellung von Gartenerzeugnissen im Jahre 1855.

Die seit Ausgang des vorjährigen Sommers anhaltend gewesenen abnormen Witterungsverhältnisse, durch deren Einfluß und Folgen auch die Gärtnereien unserer Stadt wie fast der ganzen Provinz außergewöhnliche, höchst bedeutende Benachtheilungen erlitten hatten, ließen allerdings befürchten, daß die am 8. November v. J. statutengemäß ausgeschriebene diesjährige Frühjahrs-Ausstellung ihrem Gehalte nach den vorangegangenen nachstehen würde; da jedoch aus ähnlichen, damals noch weit überwiegenderen Gründen die Ausstellung im Herbste des vorangegangenen Jahres aufgegeben worden war, hielt sich die Section im Interesse der Gartenkultur für verpflichtet, die Frühjahrs-Ausstellung dennoch zu veranstalten, und forderte demgemäß durch Programm vom 21. März und Anschreiben vom 28. März d. J. zur Betheiligung an derselben auf.

Es fand demnach die Ausstellung in den Tagen von incl. 22. bis incl. 25. April d. J. in dem hierzu schon einige Male benutzten großen Gartensaale des Herrn Kutzner statt, und begannen die Einlieferungen und Aufstellung am 21. Morgens. Die Eröffnung erfolgte, nachdem die Commission für Ertheilung der Preise ihr Urtheil gefällt hatte, am 22. Vormittags 11 Uhr; die Wiederauslieferung der Pflanzen aber den 26. am frühen Morgen.

Wie voraussichtlich angenommen worden war, gingen die Einlieferungen zur Ausstellung allerdings sparsamer als sonst ein; es waren deshalb die größeren Einsendungen des Königl. botanischen Gartens, wie einzelner Mitglieder um so dankenswerther anzuerkennen und die Betheiligung einiger Nichtmitglieder durch gütige Uebersenduug ausstellungswürdiger Pflanzen desto erfreulicher. Die zu einer angemessenen Dekoration des weiten und hohen Saales erforderlichen Gewächse waren zum Theil durch die Munifizenz der hochverehrlichen Promenaden-Deputation zugestanden und in schönen Exemplaren durch den Promenaden-Inspector Herrn Schwager überwiesen, theils durch den Kunst- und

Handelsgärtner Herrn Brachmann, besonders aus seiner großen Sammlung wohl gepflegter Myrtenbäume, so wie von dem Kaufmann Herrn Zeisig sen. bereitwilligst geliehen worden. Außerdem hatten nur 27 Aussteller, und unter diesen wieder nur 3 hiesige Handelsgärtner und 7 Auswärtige, die Ausstellung mit Gartenerzeugnissen beschickt.

Als Ordner der Ausstellung war der Kunstgärtner Herr Frickinger erwählt worden und unterzog sich diesem bei den weniger reichlichen und bedauerlicher Weise auch meist recht verspäteten Einlieferungen um so schwierigeren Ehrenamte mit dankenswerthem Eifer und glücklichem Erfolge.

Die Anordnung war, wie bei früheren Ausstellungen und wie es für solche in hinreichend großen Räumen der besseren Uebersicht und des günstigern Total-Eindruckes wegen am vortheilhaftesten erscheint, wiederum im Geschmack einer sogenannten englischen Gartenanlage getroffen, so zwar, daß der weite Mittelraum des Saales durch große, mit frischem grünen Waldmoose belegte und durch Basaltsteine umgürtete Shroops erfüllt war, und theils durch einzelne vorzüglich imponirende oder seltene Pflanzen, theils durch Stein-Partieen mit wechselreichen Pflanzengruppen besetzt, seine wohl ansprechende Ausstattung erhalten hatte. Zwischen diesen der Art geschmückten größeren Flächen und an deren Seiten hin zogen sich breite Wege in sanften Windungen so, daß alle Gewächse von allen Seiten gleich sichtbar waren. An die Wände des Saales aber lehnten sich in Uebereinstimmung mit der Ausschmükkung seines inneren Raumes ebenfalls größere und kleinere Moos-Parterres mit Pflanzengruppen, zwischen welchen noch aus höheren Gewächsen gebildete Nischen einige Tische mit Pflanzen, Gemüsen und Sämereien aufgenommen hatten. — So bot denn trotz mancher Schwierigkeiten auch diese Ausstellung durch veränderte Formen und Lage der Gruppirungen, wie dem Werthe ihres Inhaltes nach, in ihrer Gesammtheit wieder ein neues, recht erfreuliches und für den Pflanzen-Kenner und Freund interessantes Bild dar; leider jedoch war auch diesmal das Wetter dem Besuch derselben minder günstig und wurde ihr ein solcher gegen den mäßigen Eintrittspreis von 2½ Sgr. für Nichtmitglieder, welcher jedoch während des Concertes am Nachmittag des ersten Ausstellungstages auf 5 Sgr. erhöht worden war, von nur 1361 Personen zu Theil.

Durch Einsendungen hatten sich betheiliget:

1) Herr Ober-Telegraphist Albrecht mit einer Sammlung Cacteen, bestehend aus 17 Species *Mammillariae*, 8 dergl. *Echinopsis* und 15 dergl. *Echinocacteae* in zwar kleineren, aber sehr gesunden und seltenen Exemplaren.

2) Der Königl. botanische Garten mit einer aus 80 und einigen, in vorzüglichen Exemplaren bestehenden, durch Herrn Inspector Nees von Esenbeck aufgestellten imposanten Gruppe seltener und äußerst lehrreicher Pflanzen, enthaltend:

Aspidium patens, *Aspidista elatior*, *Anthurium crassinervium*, *Asplenium Nidus et bulbiferum*, *Blechnum brasiliense*, *Begonia coccinea*, *speciosa*, *xanthina et xanth. marm.*, *Charlwoodia rubra*, *stricta et spectabilis*, *Cordyline Rumphii*, *Curculigo recurvata*, *Calodracon Jacquinii var. atrosanguin. et heliconiaefolia*, *Calanthe veratrifolia*, *Chamaedorea lunata et desmoncoides*, *Cinnamomum dulce*, *Cycas revoluta*, *Cocos nucifera et lapidea*, *Chrysosplenium geoides*, *Dracaena Boerhavii et Jacquinii var. purp. variegata*, *Draba aizoides*, *Epimedium elatum*, *Ficus Roxburghii*, *Franciscea hydrangiaefolia et uniflora*, *Freycinetia Baueriana et nitida*, *Hoya variegata*, *Medinilla speciosa*, *Myrtus Pimenta*, *Maranta Warscewiczii*, *Pandanus furcatus*, *inermis et javanicus variegat.*, *Polypodium irioides et sporadocarpum*, *Pteris tremula et arguta*, *Phajus grandifolius* sehr reich blühend, *Platycerium alcicorne*, *Pitcairnia iridiflora*, *Phrynium Selloi*, *Primula Balleri*, *denticulata*, *cortusoides*, *scotica*

et norvegica, *Rhopala corcovadensis*, *Saribus subglobosa*, *Strobylanthes muculatus*, *Selaginella cuspidata et uncinata*, *Strelizia Augusta*, *Urtica macrophylla et tenacissima*.

3) Herr Kunst- und Handelsgärtner Brachmann die Eingangs erwähnten *Myrtus* in einer Anzahl von 137 Stück und mächtige Exemplare von *Eugenia australis*, *Clethra arborea* und *Rhododendron ponticum*, letzteren in voller Blüthenpracht.

4) Herr Hofgärtner Burgund in Slawentzitz vorzüglich schöne Wirsing, Salat, Sechswochen-Kartoffeln, Carotten, grüne Bohnen, Ober-Kohlrabi und Radiese.

5) Herr Fleischwaaren-Fabrikant Dietrich (Gärtner Bein), 20 *Azalea indica* in 14 Sorten, 14 *Rhododendron hybr.*, aus denen besonders hervorzuheben: *R. vervenianum fl. pl.*, *new white Cunninghami* und ein noch nicht benannter schöner Sämling, verschiedene *Camelia* und *Acacia*, ein kleines Sortiment hübscher *Cineraria hybr.* so wie *Begoniae*, ferner *Brunia lanuginosa*, *Diclytra spectabilis*, *Clianthus puniceus*, *Magnolia fuscata*, *Maranta albo-lineata*, *Paeonia arborea*, *Pimelia spectabilis*, *Polygala speciosa*, *Primula chinensis fimbr. purp. fl. pleno*, und noch eine Anzahl Lycopodien und andere sämmtlich gut cultivirte, meist blühende Pflanzen, welche in eine recht ansprechende Gruppe vereint waren.

6) Herr Instituten-Hauptkassen-Rendant a. D. Häusler 1 *Deutzia gracilis*, 1 *Diclytra spectabilis* und 2 große im Spalier gezogene Epheu.

7) Herr Hospital-Wundarzt Hodann ein von ihm selbst seit 17 Jahren aufgezogenes, mit seinen wohlriechenden Blüthen und deren Knospen übersäetes Exemplar von *Rhipsalis Zuccarini*.

8) Herr Kunst- und Handelsgärtner J. G. Hübner in Bunzlau *Dioscorea alata*, Pflanzen und Knollen der so vielfach als Ersatz der Kartoffel gerühmten *Dioscorea batatas* (ächte chinesische *Yam*), Knollen der in Frankreich angebauten weißen und rothen *Batatas*, des weißen und rothen *Topinambour* (*Helianthus tuberosus*), Pflanzen und Knollen von *Ullucus tuberosus*, Sechswochen- und Bisquit-Kartoffeln, Knollen eines neuen Sämlings aus der Bermuda- und Louisenauer-Kartoffel und blaßgelben französischen Kopfsalat.

9) Herr Dr. phil. Idzikowski verschiedene Bohnenarten, Maiskolben und die getrocknete merkwürdige Frucht einer Kürbisart aus Texas.

10) Herr Inkermann, Bureau-Director der Gas-Compagnie, eine Collection von 14 div. *Azalea indica* nebst einigen anderen gut gehaltenen, blühenden und nicht blühenden Pflanzen, unter denen sich besonders auszeichneten *Libocedrus chilensis*, *Cryptomeria japonica* und *Rhododendron arb. Loudonii*.

11) Herr Kaufmann Kärger (Gärtner Sabeck) ein ausgezeichnet schönes Sortiment von 36 *Azalea indica* in eben so viel Varietäten, so wie ein eben solches von 15 *Rhododendron arbor.* in so viel Sorten, wobei vorzüglich erwähnenswerth: die *Rhod. arb. nain de Jackson* Nr. 8. 9. 10. und *white and yellow*.

12) Herr Kunstgärtner Luckow in Nieder-Thomaswaldau bei Bunzlau verschiedene Gemüse, als: Salate, Ober-Kohlrabi, sehr starke und schöne Spargel, Radieser und Sechswochen-Kartoffeln.

13) Frau Rittergutsbesitzer Meyer in Cummerau bei Schweidnitz überaus große, reife Früchte von Pomeranzen.

14) Herr Kaufmann H. Mandel 2 Exemplare des so seltenen als zierlichen *Phoenix spinosa* und *Dracaena marginata*.

15) Herr Kunst- und Handelsgärtner Eduard Monhaupt eine schöne Gruppe blühender Zwiebelgewächse, zusammengestellt aus 9 vorzüglichen Sorten Tazetten und Narzissen, 7 Sorten Tulpen,

Amaryllis psittacina, Fritillaria citronchinensis (?) und *Scilla sibirica,* so wie eine zweite Gruppe verschiedener bekannterer, aber gut kultivirter Pflanzen, in welcher sich besonders 12 *Camelliae* in verschiedenen Sorten bemerkbar machten.

16) Herr Kaufmann E. H. Müller (Gärtner Frickinger) eine größere Gruppe werthvoller blühender und nicht blühender Warm- und Kalthauspflanzen, 1 Sortiment *Calceolaria hybr.* und einige besonders gut kultivirte Pflanzen-Exemplare. Unter diesen und aus ersteren sind namentlich zu erwähnen: *Azalea ind. var. rosea sinensis, Aechmea fulgens, Begonia xanthina marmorea, Deutzia gracilis, Ficus Roxbourghii, Franciscea latifolia, Philodendron pertusum, Spathodea gigantea* und ein überaus reich blühendes, am Spalier gezogenes *Tropaeolum tricolorum.*

17) Herr Inspector Neumann ein starkes, viel versprechendes *Lilium giganteum*, mehrere *Lilium longiflorum, Persea Camphora, Ophrys arachnites, Clematis grandiflora*, Erdmandeln, Erdnüsse, Erdeicheln, mehrere Sorten Kartoffeln und *Topinambour.*

18) Herr Kaufmann F. Nitschke (Gärtner H. Grunert) 1 Sortiment *Acacia* in 21 Species, 1 Sortiment *Camellia* in 21 Sorten, wobei außer mehreren anderen vorzüglich ausgezeichnete *C. Pius IX.*, 1 Sortiment von 50 Sorten *Azalea indica*, hierin ausgezeichnet schön: *Napoleon, Concordia, multiflora, Gledstanesii excelsa, Martha, Prinz Albert, exquisita, maxima*; ferner ein aus 20 Sorten bestehendes Sortiment *Rhododendron arb.*, aus welchem hervorzuheben *Rh. Loudoni, Gibsoni, Rollinsonii, vervenaeanum, Goeppertianum*, und endlich eine große Anzahl wohl kultivirter, meist Kalthaus-Pflanzen, unter denen eine mächtige *Ardisia crenulata* ausnehmend schön hervortrat.

19) Herr Ober-Forstmeister von Pannewitz einen außergewöhnlich großen *Ficus elastica* von guter Kultur.

20) Herr Kunstgärtner C. Pavel in Rudzinitz ein Kistchen sehr vorzüglicher Champignons.

21) Herr Pflanzgärtner Peuckert einige Sorten Mais in Kolben und weißen Mais-Gries.

22) Herr Kunst- und Handelsgärtner Rost baum- und strauchartig gut gezogene Veilchen in vollster Ueppigkeit und Blüthenreichthum.

23) Herr Kunstgärtner Schönthier in Gräbschen bei Breslau ein Sortiment wohl kultivirter Rosen in 28 Sorten, unter denen sich die Noisetten am vortheilhaftesten auszeichneten, und nur zu bedauern war, daß nicht alle Exemplare in gleicher Blüthenpracht prangten. Außer diesen aber noch eine herrlich blühende, sehr starke *Paeonia arborea, Camellia Duchesse d'Orleans,* und einen Topf blühender *Duc van Toll.*

24) Herr Kunst- und Handelsgärtner C. Scholz 40 Stück schöne Hyacinthen aller Farben und eine ziemlich umfangreiche Gruppe mannigfacher Glashauspflanzen, enthaltend: *Cissus marmoratus,* 14 *Acaciae, Cytisus Attleyanus, Azalea indica*, Camellien, Eriken und manches recht hübsche Andere.

25) Herr Kunst- und Handelsgärtner B. Schulze eine Gruppe, zusammengestellt aus *Rhododendron arb.*, worunter *Rh. atropurpureum novum* und ein hübscher Sämling, *Camellia,* wobei *C. General Washington* und *Waltoniensis, Azalea indica,* verschiedene *Dracaena, Filices* und 12 gute Cinerarien-Sämlinge.

26) Herr Kunstgärtner Sprotte in Klein-Oels bei Ohlau eine Sammlung getriebener Gemüse, als: Gurken, Carotten, Salat, Ober-Kohlrabi, Bohnen, Kartoffeln, sämmtlich in bester Beschaffenheit.

27) Herr Kaufmann und Buchhändler Trewendt (Gärtner Rittner) eine große Anzahl in zwei Gruppen aufgestellter schöner, theils noch seltener, blühender und Blatt-, Warm- und Kalthaus-Pflanzen,

unter denen sich kleine, aber ausgesuchte Sammlungen von *Begonia-*, *Dracaena-* und *Caladium-*Arten, so wie schöne Exemplare *Uhdea pinnatifida*, *Echites nutans*, *Philodendron pinnatifidum* und mehrere *Filices* und *Lycopodiaceae* befanden.

Die für Zuerkennung der ausgesetzten Preise ernannte Commission, bestehend aus den Herren Geheimen Medicinal-Rath Professor Dr. Göppert, Geheimen Regierungs-Rath v. Wechmar, Director Dr. Wimmer, Hofgärtner Schwedler aus Schlawentzitz, Hofgärtner Haucke aus Fürstenstein, Kunst- und Handelsgärtner Eduard Breiter, Inspector Neumann und den Stellvertretern Herrn Eduard Monhaupt und Zimmermeister Krause jun., versammelte sich am ersten Ausstellungstage um 10 Uhr Morgens und erkannte folgende Preise zu:

1) Dem freien Ermessen der Commission überlassen:

Eine Prämie der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, bestehend in einer großen silbernen Medaille, dem Königl. botanischen Garten für die große Gruppe und Collection seltener Warmhauspflanzen.

Ferner an Sections-Prämien:

2) Für die gelungenste **Zusammenstellung** gut kultivirter blühender und nicht blühender Pflanzen:
   a) Die Prämie (große silberne Medaille der Section und ein Veredelungsmesser) der Gruppe Nr. 3 des Kaufmann Herrn F. Nitschke.
   b) Ein Accessit (kleine silberne Medaille der Section) der Gruppe Nr. 24 des Fleischwaaren-Fabrikanten Herrn Dietrich.

3) Für die gelungenste **Zusammenstellung** von **Blattpflanzen**:

Die Prämie (Gartengeräthe von Gebr. Dittmar) der Gruppe Nr. 11 des Kaufmann und Buchhändler Herrn Trewendt.

4) Für das größte und schönste **Sortiment** blühender Pflanzen **einer Gattung**: Ein Accessit (Gartengeräthe von Gebr. Dittmar) der Gruppe *Azaleae* Nr. 33 des Kaufmann Herrn Kärger.

5) Für eine hier zum **ersten Male** ausgestellte Pflanze in vorzüglichem Kulturzustande:

Die Prämie (2 Blumenvasen) dem *Lilium giganteum* des Herrn Inspector Neumann.

6) Für die besten Leistungen in der **Gemüsekultur**:
   a) Ein Accessit (kleine silberne Medaille der Section) der Sammlung Nr. 5 des Herrn Hofgärtner Burgund in Schlawentzitz.
   b) Ein Accessit (Gartengeräthe von Gebr. Dittmar) der Sammlung Nr. 30 des Kunstgärtner Herrn Luckow in Nieder-Thomaswaldau bei Bunzlau.

Hiernach waren ertheilt worden: eine Prämie der Schlesischen Gesellschaft und drei Prämien und vier Accessite der Section. Die in dem betreffenden Programme vom 8. November 1854 noch ausgeschriebenen:

a) eine zweite Prämie der Schlesischen Gesellschaft,
b) eine Prämie eines Mitgliedes der Schlesischen Gesellschaft für 30 verschiedene Sorten **Camellien** oder 30 verschiedene Sorten *Rhododendron arboreum* in ausgezeichnetem Kulturzustande,
c) ein zweites Accessit ad Nr. 2,
d) eine Prämie und ein zweites Accessit ad Nr. 4,
e) eine Prämie für die den Gattungen nach zahlreichste Sammlung blühender **Zwiebelgewächse**,

f) eine Prämie für die größte Sammlung **blühender** tropischer **Orchideen** in wenigstens 6 Arten,

g) eine Prämie und ein Accessit für ein **einzelnes blühendes** Pflanzen-Exemplar von ausgezeichneter Kultur,

h) eine Prämie für die besten Leistungen in der Gemüsekultur,

konnten theils wegen Mangel an Concurrenz, theils weil den gestellten Anforderungen nicht vollständig genügt war, nicht zur Vertheilung kommen, und wurden daher aus denselben auf Grund früheren Sections-Beschlusses durch die Commission noch zuerkannt:

1) Ein Accessit (Gartengeräthe von Gebr. Dittmar) der *Spathodea gigantea* des Herrn Kaufmann Müller, und

2) Ein Accessit (kleine silberne Medaille der Section) der Sammlung *Dioscoreae* Nr. 9 des Kunst- und Handelsgärtner Herrn Hübner in Bunzlau.

Endlich beschloß die Commission, der Verwaltung des Königl. botanischen Gartens für die reiche Betheiligung, und dem Ordner, Kunstgärtner Herrn Frickinger, für seine Mühewaltung schriftlich danken zu lassen.

Die zuerkannten Prämien und Accessite wurden noch am Abend des ersten Ausstellungstages durch den Präses der Schlesischen Gesellschaft, Herrn Geheimen Medicinal-Rath Professor Dr. Göppert, während eines von vielen Sections-Mitgliedern und anderen Gartenfreunden abgehaltenen Soupers in geeigneter Weise an die Betheiligten überreicht.

Bericht

über

die von der Section für Obst- und Gartenbau der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur veranstaltete Herbst-Ausstellung von Garten-Erzeugnissen im Jahre 1855.

Die statutenmäßig vorgeschriebene Herbst-Ausstellung, zu deren Betheiligung durch Programm und Anschreiben vom 5. September v. J. eingeladen worden war, fand in dem schon zu den früheren Ausstellungen benützten großen Gartensaale des Herrn Kutzner (Liebich's Garten) in den Tagen vom incl. 29. September bis incl. 2. October statt. Die Einlieferungen begannen am 28. September des Morgens. Die Eröffnung erfolgte, nachdem die Commission für Ertheilung der Preise ihr Urtheil gefällt hatte, am 29. September, Vormittags 11 Uhr; die Wiederauslieferung der ausgestellten Gegenstände aber am 3. October am frühen Morgen.

Der zum Ordner erwählte Herr Nees v. Esenbeck, Inspector des Königl. botanischen Gartens, hatte mit dankenswerther Bereitwilligkeit das sehr mühsame Arrangement der überraschend gut und reich eingelieferten Ausstellungsgegenstände übernommen und zur allseitigen Befriedigung ausgeführt.

Einen für den Bewohner Breslau's seltenen oder noch nicht in dem Umfange dagewesenen Anblick gewährte die große Anzahl ausgestellter Obstbaumfrüchte. Die in vielen Hunderten Exemplaren ausgelegten Aepfel, Birnen u. s. w. lachten von den mit mattgrünem Papier geschmückten Tischen in ihren Gold-, Purpur-, Rosa- und anderen farbigen Gewändern hellleuchtend oder beduftet den Eintretenden aufs Freundlichste an.

Von 21 Ausstellern waren derartige Früchte ausgelegt, obwohl Grünberg, Beuthen a. O. und andere Obst züchtende Gegenden Schlesiens unbetheiligt dabei geblieben waren.

Nahe an 200 Aepfelsorten mochten wohl vorhanden sein, wobei die mehrfach bei den verschiedenen Ausstellern oder unter mehreren verschiedenen Namen vorkommenden Sorten nicht mitgezählt sind. Birnensorten waren wenig über 30, Pflaumen nur in 5 Sorten vorhanden. Aus den wenig eingesendeten Pfirsichen und schriftlich den Sendungen beigelegten Klagen war zu ersehen, wie überall der strenge vorangegangene Winter sich geltend gemacht hatte.

Von Kirschen fand sich nur die Schattenamarelle vor, und die Weinkultur war in 25 Sorten vertreten. Diese letztere Sortenzahl, wenn auch an sich klein, mußte dennoch überraschen, da der ungünstige Sommer mit der Weinkrankheit viele Weinzüchter in die traurige Lage versetzt hatte, vergebens an ihren Reben nach ausstellbaren Früchten zu suchen.

Die einzelnen Aussteller waren folgende:

1) Herr Rustikalbesitzer Block in Staude bei Pleß. Derselbe hatte gesendet eine Sammlung von Obst, bestehend in 6 Aepfel- und 2 Birnsorten, welches er von hochstämmigen unveredelt gebliebenen Bäumen jener Gegend gepflückt hatte, damit es geprüft und bestimmt werde.

2) Herr Graf Burghaus auf Laasan, Kreis Schweidnitz, (Gärtner Frickinger) gab zur Schau ein Aepfelsortiment von 55 Nummern, unter denen sich an Größe, Farbenschönheit oder Zeichnung auszeichneten: der Sommer-Rambour, Franz. Wachsapfel, große Herbst-Erdbeerapfel, Herbst-Rambour, Gewürzapfel, Reinette von Orleans und *Reinette filée* (Netz-Reinette).

3) Herr Fleischwaaren-Fabrikant Dietrich. Ein Korb mit verschiedenem Kern-, Schaalen- und Beerenobst.

4) Königl. Niederländischer Oekonomie-Administrator Herr Fellmann in Bernsdorf bei Münsterberg. 6 Sorten Aepfel und 4 Sorten Birnen, deren Namen ihm unbekannt waren und welche die Section nach der Ausstellung bestimmt hat.

5) Herr Director Dr. Fickert hatte einige aus Thüringen bezogene Aepfel- und Birnsorten in schönen und charakteristischen Exemplaren zum Vergleichen ausgelegt.

6) Herr Oberlehrer Gnerlich einige Sorten Weintrauben in schönen Exemplaren zur Benennung.

7) Verw. Frau Kaufmann Häusler in Hirschberg. 10 Sorten Aepfel und 5 Sorten Birnen. Benannt war keine Sorte, sondern auf Häuslers', ihres verstorbenen Mannes, Aphorismen verwiesen. Unter den Aepfeln befanden sich einige von selbst gezogenen Wildlingen.

8) Fürst Hohenlohe-Oehringen auf Schlawentzitz (Hofgärtner Burgund) Pfirsichen.

9) Herr Kunst- und Handelsgärtner Ed. Monhaupt. 26 Sorten Weintrauben, unter denen sich auszeichneten: *Blussard noir* reif, in vorzüglicher Kultur. *Van der Lahn* ebenfalls ganz reif. *Chasselas rouge royal* klein, aber reif. Als neu erschien der Name *Chasselas blanc crorment(?).*

10) Herr Inspector Neumann. 2 Aepfel-, *Maidenblush* und Normännische Reinette, und 2 Birnen-Sorten: *Bezi la Motte* und Napoleons-Butterbirne.

11) Baum- und Gemüsegärtner Herr Peicker in Grafenort bei Habelschwerdt. 6 Sorten Aepfel, 4 Birnen und 1 Sorte Pfirsich, sämmtliche Exemplare in ausgezeichneter Vollkommenheit, und darunter wieder vorzüglich: *Downton's Pepping.* Dann Laffert's Glasapfel und Ananas-Reinette. Die Hamburger Herbst-Butterbirne stand an Größe den bekannten Pfundbirnen nahe.

12) Herr Graf Pückler auf Nieder-Thomaswaldau bei Bunzlau (Gärtner Luckow). 2 Sorten Wein, 1 Sorte Kirschen und 1 Sorte Pfirsich. Letztere (*La Bourdine*) war von vorzüglichster Schönheit, ausgezeichneter Größe und Form.

13) Herr Kunstgärtner Rabas in Lissa bei Breslau sendete verschiedene ungeordnete und unbenannte, aber gute Aepfel als Proben von ihm verkäuflicher Sorten ein.

14) Herr Turnlehrer Rödelius. Eine Sammlung theils kranker, theils halb, theils ganz geheilter Trauben verschiedener Sorten, mit Angabe der Mittel, durch welche ihre Heilung und Reife bewirkt würde.

15) Frau von Rosenberg-Lipinski auf Gutwohne bei Oels. Aepfelsorten unter 81 Nummern, 15 Birnen- und 2 Pflaumensorten in schönen vollkommenen Exemplaren. Vorzüglich an äußerer Vollkommenheit und deshalb zu Anpflanzungen wohl empfehlenswerth: Ribstons Pepping, *Pomme transparente*, Prinzessin-Apfel, Große Casseler Reinette, Scheiben-Reinette, Carmeliter-Reinette, Kaiser Alexander von Rußland, Pariser Rambour, Grafensteiner und Edelkönig.

16) Herr Posthalter, Gutsbesitzer Sauer in Gräbschen bei Breslau (Gärtner Schönthier). 3 Stück *Cydonia communis.*

17) Herr Kunst- und Handelsgärtner C. Scholz. 18 Sorten Weintrauben, 3 Ananas und 1 Himbeere. Unter den Weintrauben sind als schön und vollständig reif zu nennen: *Malvasier rouge*, *Damas le gros* und griechischer Schönedel. Neu war der Name einer Sorte: *Arena rouge(?).*

18) Frau Geh. Commerzienräthin Treutler auf Leuthen bei Lissa in Schlesien. 37 Aepfel-, 16 Birn-, 3 Pflaumen-, 1 Kirsch-, 2 Pfirsich- und 10 Traubensorten, von jeder Sorte 1 Exemplar. Unter den Aepfeln zeichneten sich aus: Granatäpfel, *Reinette glacée*, große englische Winter-Goldparmäne. Unter den Birnen: Marie Louise, sächsische Glockenbirn.

19) Herr Kunstgärtner Walter in Thiergarten bei Ohlau sendete 10 Sorten Aepfel, um deren Benennung er ersucht.

20) Herr Kunst- und Handelsgärtner Weckwerth in Schalkau bei Breslau. 6 Sorten Aepfel, worunter die gelbe spanische Reinette.

21) Herr Graf York von Wartenburg auf Klein-Oels bei Ohlau (Kunstgärtner Sprotte). 60 Sorten Aepfel, ein Sortiment, welches zu den vorzüglichsten der Ausstellung gehörte. Darunter zeichneten sich aus: Kaiser Alexander, Edler Prinzessinapfel, *Gloria mundi*, Ananasapfel, Engl. Winter-Goldparmäne, Winter-Blumensüßer, Violettapfel, Rivaler Birnapfel, Rother und Winter-Rambour, Champagner Weinapfel, Rother Zimmtapfel und Kirschapfel.

Ein nicht minder erfreulicher Anblick, als ihn das Obst gewährte, und ein reiches Gebiet, würdig einer genaueren Beachtung, wurde von 12 Gemüse-Ausstellern den Gemüsekundigen, wie namentlich den oft Bewunderung äußernden Hausfrauen, dargeboten.

Bei der Betrachtung einer so reichen Anzahl verschiedener Kraut-, Kohl-, Knollen-, Zwiebel-, Rüben- und Wurzelsorten von größtentheils ganz vorzüglicher Kultur konnte neben der Freude über den gelungenen Anbau mancher feineren Gemüsearten die Wahrnehmung nicht unterbleiben, daß durch die Thätigkeit der Section im Vertheilen von Sämereien seit einigen Jahren dieser Zweig des Gartenbaues sich gehoben hat.

Es hatten ausgestellt:

1) Herr Kunstgärtner Ambros zu Großburg bei Strehlen unter 10 Nummern: 4 Sorten Radies, 1 S. Petersilie, 2 S. Runkelrüben, 2 S. Möhren und 1 S. *Solanum lycopersicum* von ungeheurer Größe und leuchtender Farbe. Sämmtliche Gemüse waren sauber und schön.

2) Herr Erbsaß Bloch in Gabitz bei Breslau. 18 Sorten Kopfkohl, 5 S. Wirsing, 4 S. Blätterkohl, 7 S. Blumenkohl, 2 S. Rettige, 14 S. Rüben, 5 S. Möhren, 4 S. Erdrüben (Unterkohlrüben), 1 S. Sellerie, 4 S. Kohlrabi (Oberrüben), 3 S. Petersilie, 9 S. Salat, 4 S. Knoblauch und Schalotten, 6 S. Zwiebeln, 15 S. Bohnen, 4 S. Kartoffeln, 4 S. Kürbis und 2 S. Mais. — Sämmtliche Ge-

müse-Exemplare waren schön und gut ausgebildet, darunter sehr viele auf freiem Felde gewonnen. Vorzüglich unter den Kopfkohlsorten waren: Griechisches Centnerkraut, großes plattes weißes Braunschweiger und *Drumhead.* Unter den Wirsingen zeichnete sich durch Größe und Festigkeit bei sehr feiner Kräuslung aus: der späte gelbe Blumenthaler. Besondere Aufmerksamkeit erregten die großen Köpfe der Blumenkohlarten: *Lenormand à Paris*, *Tendre de Paris*, großer asiatischer und von Walchern. Von Rüben möchten den Herren Oekonomen zum Anbau zu empfehlen sein: die dicke rothe und gelbe Klumpenrübe, die gelbe Wiener Teller- und die lange rothe Braunschweiger Rübe, unter denen es Exemplare von circa 15 Pfund Gewicht gab. Erdrüben (Unter-Kohlrabi) zeigten sich in ansehnlicher Größe von gedrungenem Bau, vorzüglich aber machte sich der dicke Erfurter Knollen-Sellerie bemerkbar. Ein Vergleich der Exemplare von Wiener weißen und blauen Glaskohlrabi auf vielen Ausstellungstischen ließ diese Sorte als die beste erscheinen. Unter den Salatsorten hatten vorzüglich große und festgeschlossene Köpfe der rothkantige asiatische große und der Kaiserkopf. Zu empfehlen wäre noch der dicke niederländische Knollen-Porrée.

3) Herr Kunstgärtner Brückner aus Markt-Bohrau. Ein Sortiment in 100 Species Kartoffeln.

4) Fürst Hohenlohe-Oehringen auf Schlawentzitz (Hofgärtner Burgund) eine Kürbis-Hybride — aus *Orange Portironc* und dem großen Speise-Türkenbund — und eine Melone aus ächt amerikanischem Samen im Freien gezogen.

5) Herr Kunst- und Handelsgärtner Ed. Monhaupt. 10 Sorten Savoyerkohl oder Wirsing, 22 S. Weiß-Kopfkohl, 7 S. Winter- oder Blätterkohl, 10 S. Möhren, 2 S. Petersilie, 6 S. Erdkohlrabi, 12 S. Futter-Runkelrüben, 11 S. Zwiebeln, 9 S. grüne Bohnen, 6 S. Gurken, 4 S. Endivien, 5 S. Stoppelrüben, 1 S. Salatrüben, 1 S. Sellerie, 4 S. Glaskohlrabi, 1 S. Kartoffeln, 2 S. Rettig, 1 S. Radieschen und 2 S. Blumenkohl.

Darunter zeichneten sich aus: der neue extra krause englische Hoygs-Savoyerkohl, der wohl zum ersten Male hier ausgestellt war. Als besonderer Beachtung werth sind ferner: der weiße platte frühe holländische Kopfkohl, der große weiße frühe Ulmer und Yorker Kopfkohl wegen ihrer frühen Benutzung, und von den späteren Kopfkohlsorten sind die zum Anbau lohnendsten und in schönen Exemplaren ausgelegten Sorten nach den bereits bei Herrn Bloch sub Nr. 2 genannten: Der große platte weiße Magdeburger, der Holländische und Lübecker. Als Viehfutter vorzüglich der Riesen- oder Kuhkohl. Unter den Möhren befanden sich als neu und schön: die weiße neue durchsichtige zum Schmoren und die neue rothgelbe Ulmer Carotte, eine der feinsten Speisemöhren. In der Zahl der Unterrüben zeigten sich, nach dem Aeußern zu urtheilen, als vorzüglich: die weiße schwedische, die gelbe englische, rothköpfige Riesen- und die glatte gelbe mit grünem Kopf. Ausgezeichnete Gurken waren: *Gladiator* (eine sehr lange grüne Gurke), Patrick's grün bleibende, *Emperor of Manchester*, *Man of Kent* und *Race Horse.* Vom Blumenkohl gilt auch hier das bei Herrn Bloch sub Nr. 2 Gesagte.

6) Herr Inspector Neumann, die noch neue Rübe *Robertson's Golden stone*, Kerbelrüben, Victoria-Rhabarber, Pommerscher Kopfkohl, neue verbesserte Carotten, Perlzwiebeln, gelbe und neue weiße russische Chalotten, und endlich Knollen der *Dioscorea japonica (Batatas).*

7) Herr Baum- und Gemüsegärtner Peicker in Grafenort bei Habelschwerdt. Eine Gurkensorte, welche vorzüglichen Ertrag im Mistbeet und freien Lande geben soll.

8) Herr Pflanzgärtner W. Peuckert in Breslau. 9 Sorten Weißkraut, 3 S. Wirsing, 5 S. Erdrüben, 3 S. Runkelrüben, 1 S. Petersilie, 3 S. Stangenbohnen, 2 S. Buschbohnen, 1 S. Zuckererbsen, 3 S. Mais, 4 S. Zwiebeln, 1 S. Rosenkohl, 1 S. Bassano, 1 S. Carotten.

Die Weißkraut-Exemplare des Herrn Peuckert waren, jede Sorte in ihrer Art, von der Beschaffenheit, daß sie alle genannt und beschrieben werden könnten, wenn dies nicht die Grenzen des Raumes für diesen Bericht überschritte. Doch sollen nicht unangeführt bleiben die schönen Wirsingarten: ***Drumhead*** und ***Chou Marzelin.*** Von den Erdrüben zeichnete sich die neueste gelbe rothköpfige Riesenrübe durch seichte Wurzeln aus. Von besonderer Größe waren die Runkelrüben und interessant die noch neue, sehr ertragreiche Riesen-Wachs-Schwert-Stangenbohne.

9) Herr Graf Pückler auf Nieder-Thomaswaldau bei Bunzlau (Gärtner Luckow). 6 Sorten Endivien, darunter sehr schöne französische moosartige; 5 Sorten Kraut, darunter vorzüglich das Braunschweiger breitköpfige. 1 S. Wirsing, 2 S. Rosenkohl, 2 S. Kohl, 4 S. Rüben, 3 S. Mohrrüben, hervorstechend *Altringham*, 1 S. Oberrüben, 7 Wurzelarten, 2 S. Sellerie, 1 S. Rettig, 1 S. Bohnen, 1 S. Schoten, 1 S. Carotten, 1 S. Kopfsalat, 1 S. Artischocken, 1 S. Cardy, 7 Zwiebelarten, 1 S. *Solanum lycopersicum*, 1 S. Centnerkürbis, von Gewicht 163 Pfund, der größte und schwerste unter allen ausgestellten Centnerkürbissen, 1 Ziegel Champignonbrut und 1 Sortiment von 7 schön aussehenden Kartoffelsorten, aus Bamberg bezogen und selbst angebaut.

Als eine besonders nützliche Beigabe muß der Ertrags-Nachweis, welchen Herr Luckow den Kartoffeln beigegeben hatte, angesehen werden und mag daher hier einen Platz finden.

Namen der Sorten.	Aussaat.		Ernte.		Darunter		Eintritt der Reifzeit.
	Zeit	Gew.	Zeit	Gewicht	krank	gesund	
1) Bisquit-Kartoffel	7. April	3 ℔.	7. Aug.	66½ ℔.	Keine.	66½ ℔.	Anfangs Juli; ist sehr wohlschmeckend.
2) Neue Riesen-Kartoffel .	7. April	2 ℔.	21. Sept.	75½ ℔.	65½ ℔.	10 ℔.	Ende Juli.
3) Trauben-Kartoffel	7. April	3 ℔.	21. Sept.	193½ ℔.	23½ ℔.	170 ℔.	Anf. August; nicht sehr groß.
4) Reiche Mexikanerin ...	20. April	2¼ ℔.	25. Sept.	171 ℔.	28 ℔.	143 ℔.	Späte Sorte; sehr groß und schön.
5) Rothe Zwiebel-Kartoffel	20. April	2½ ℔.	25. Sept.	119 ℔.	80 ℔.	39 ℔.	Späte Sorte.
6) Violette aus Chili.....	20. April	2½ ℔.	25. Sept.	105 ℔.	47 ℔.	58 ℔.	Groß und schön.
7) Rothe Sackfüllerin	20. April	2⅓ ℔.	25. Sept.	106½ ℔.	4 ℔.	102½ ℔.	Späte Sorte; verdient ihren Namen mit vollem Recht.

Ausgesetzt wurden nur zerschnittene Kartoffeln.

10) Herr Posthalter, Gutsbesitzer Sauer in Gräbschen (Gärtner Schönthier). 3 Köpfe Kraut, 3 Köpfe späten Wirsing, 3 Stauden Braunkohl, 5 Stauden Rosenkohl, 3 Stück Salatrüben, 6 Stück Mohrrüben, 1 Stück Wasserrübe, 6 Stück Erfurter Winterrettig.

11) Herr Baron v. Seydlitz auf Hartlieb bei Breslau (Gärtner Brosowsky). 1 Sorte Kraut, 1 S. Wirsing, 1 S. Sprossenkohl, 2 S. Glaskohlrabi, 1 S. Kohlrüben, 2 S. Carotten, 1 S. Petersilie, 1 S. Sellerie, 1 S. Malteser-Rüben, 2 S. Rüben, 1 S. Futter-Runkelrüben, 1 S. Bete, 1 S. Kuhkohl, 1 S. Cardy, 1 S. Melonen-Kürbis, 1 S. Mais und 1 S. Hirse.

12) Herr Dr. Schröter. Kolben von Maissorten, hier aus von ihm aus Amerika mitgebrachten Samen gezogen, und Kürbisfrüchte.

Der Jahreszeit und dem Preisprogramm entsprechend, bildeten Blumen und Gewächse nur die Staffage zu den so erfreulichen Zeugnissen der fortgeschrittenen Obst- und Gemüse-Kultur.

Durch Einsendungen hatten sich in dieser Beziehung betheiligt:

1) Herr Fleischwaaren-Fabrikant Dietrich (Gärtner Bein), ein großes Sortiment blühender Fuchsien.

2) Herr Kunstgärtner Erckel, eine Gruppe von Blattpflanzen, Marantas, Phrynien, Begonien, Heliconien etc.

3) Herr Kaufmann Hutstein, ein vorzüglich gut kultivirtes Exemplar *Cyclamen macrophyllum*, blühend.

4) Herr Inkermann, Bureau-Director der Gas-Compagnie (Gärtner Janoski), in einem sogenannten Ward'schen Kasten in Form eines eleganten Mahagoni-Möbels, eine ausgewählte Sammlung meist noch seltener Warmhaus-Pflänzchen; darunter *Anoectochylus argenteus* und *pictus*, *Aphelandra Leopoldii* und *Porteana*, 6 Species von Begonien, darunter *Beg. xanth. gandavensis*, *Bertolonia marmorea*, *Brexia chrysophylla*, *Cypripedium venustum*, *Dionaea muscipula*, *Inga pulcherrima*, *Maranta vittata*, *Saracenia purpurea*.

5) Herr Kaufmann Kärger (Gärtner Sabeck), in mehreren Kästen ein großes Sortiment abgeschnittener Rosen und Georginen der neuesten und besten Arten mit Namen, ferner eine Sammlung blühender Gloxinien.

6) Herr Kaufmann H. Müller (Gärtner Appelt), eine größere Gruppe werthvoller blühender und nicht blühender Warm- und Kalthaus-Pflanzen. Unter diesen *Rhapis flabelliformis*, *Achimenes gigantea*, *Begonia xanthina marmorea* und *gandavensis*, *Ficus macrophylla*, *Cissus discolor marmorea*, *Blechnum brasiliense*, *Gymnogramme sulphurea*, *Adiantum formosum*, *Maranta truncata*, *M. secunda (Phrynium)*, *M. variegata*, *Orontium japonicum*, *Aletris fragrans*, ein sehr schönes Exemplar von *Philodendron pertusum*, mehrere Dracänen u. A. *D. arborea*, *D. longifolia*, *D. nobilis*, *Eschscholtziana etc.*

7) Herr Inspector Neumann, *Juanulloa floribunda* in einem 8 Jahr alten blühenden Exemplare, *Pyrethrum carneum* als Stoff zu dem bekannten orientalischen Insektenpulver, und *Scimmia japonica*.

8) Die hiesige städtische Promenade (Promenaden-Inspector Herr Schwager), außer vielen Decorationspflanzen 3 in vollster Ueppigkeit blühende *Datura arborea*, die, auf den verschiedenen imitirten Rasenplätzen vertheilt, nicht wenig zur Hebung des Ganzen beitrugen; ferner eine Gruppe blühender *Lobelia fulgens etc.*

9) Herr Kunst- und Handelsgärtner C. Scholz, dessen Obst- und Gemüse-Einlieferungen schon oben rühmend erwähnt wurden, eine Gruppe verschiedener Glashauspflanzen, darunter *Aphelandra Leopoldi*, *Dracaena nobilis*, *D. Eschscholtziana*, *Dieffenbachia picta*, *Gymnogramme lanata*, *G. L'Herminière*, *Maranta eximia*, *Pandanus javanicus fol. variegatis etc.*

10) Herr fürstlicher Hofgärtner Schwedler in Schlawentzitz, eine sehr große *Acropera Loddigesii* mit 9 vollständigen Blüthentrauben. Leider hatte eingetretener Frost eine zahlreichere Einsendung dieses tüchtigen Kultivateurs verhindert.

11) Herr Baron v. Seydlitz auf Hartlieb (Gärtner Brosowsky), ein Sortiment von 65 Begonien-Arten, unter diesen *B. xanthina marmorea*, *prestoniensis*, *rubrovenia*, *princeps*, *stigmosa*, *macrophylla*, *carolinifolia etc.*, ferner ein schönes Exemplar *Phoenix dactylifera*, mehrere Dracänen (*arborea*, *Eschscholtziana*), *Maranta zebrina*, *Phrynium*, *Heliconia variegata* und andere Glashauspflanzen.

12) Herr Teichler, königl. Hofgärtner in Erdmannsdorf bei Hirschberg, 16 Spielarten reich blühender *Chrysanthemum indicum nanum*, die im grünen Moosgrunde, zu einer Gruppe vereinigt, einen sehr freundlichen Anblick gewährten.

13) Herr Buchhändler Trewendt (Gärtner Rittner), eine große Anzahl vorzüglich kultivirter, zum Theil noch seltener, blühender und Blatt-, Warm- und Kalthaus-Pflanzen in zwei Gruppen. In der einen Gruppe, hervorragend durch Größe und Kultur, *Abutilon venosum*, blühend, *Begonia ricinifolia*, ein blühendes Exemplar von *Dichorisandra ovata*, *Ficus Roxburgii (macrophylla)*, *Solanum quitense*, *Uhdea pinnatifida*, ferner 20 der neuesten Species von Begonien, darunter *B. xanthina marmorea*, *rubrovenia*, *prestoniensis*; *Caladium violaceum*, *picturatum*, *bicolor*; *Dracaena cannaefolia*, *Eschscholziana*, *arborea*; *Dieffenbachia sanguinea picta*, *Echites nutans*, *Gymnogramma sulphurea*, *G. L'Herminière*, *Helioconia Brixiana*, *Lycopodium stoloniferum*, *brasiliense etc.* Die zweite Gruppe wurde von einer großen Laube von *Cissus discolor* gebildet, die zu beiden Seiten auf Basaltgesteinen, bedeckt mit *Lycopodium*, *Isolepis gracilis etc.*, ruhte. Unter dieser dichten bunten Laubwölbung waren auf einem Natur-Gartentisch kleine seltene, meist buntblättrige Pflänzchen aufgestellt, als *Anoectochilus xanthophyllus*, *Begonia Twaitesii*, *luxurians*, *urticifolia*, *zeilanica*, *Phrynium pumilum etc.*

Besonders interessant war die zum Decorationsschmuck dienende Sammlung von Coniferen durch die Vereinigung der Schätze des Königl. botanischen Gartens, des Herrn Kunst- und Handelsgärtner Julius Monhaupt und des Herrn Dr. Rutsch in einer Mannigfaltigkeit, wie solche hier noch nicht gesehen. Unter diesen die eigenthümliche *Dammara australis* mit ihren braun gefärbten Nadeln, 5 Arten von *Araucaria*, die *A. brasiliensis Rich.*, *A. imbricata Pavon.*, *A. excelsa R. Br.*, *A. Cunninghami Aut.* und die noch sehr seltene *A. Bidwilli Hk.*; ferner *Cedrus deodara*, *C. Argentia*, *Pinus Pindrow*, *P. Webbiana*, *P. Massoniana*, *P. longifolia Roxb.*, *P. Lambertiana Dougl.* (in einem vorzüglichen Exemplare), *P. longifolia*, *P. leiophylla*, *P. Montezumae* und *P. occidentalis etc. etc.*

Endlich müssen wir noch erwähnen die sehr instructive Sammlung von praktischen Gartengeräthen der Eisenwaarenhandlung von Georgi und Bartsch und die 12 □ Fuß Fläche und ½ Zoll Durchmesser haltende Glasscheibe, „Rohlglas" benannt, zu Frühbeetfenstern, ausgestellt von den Herren Gebr. Bauer.

Die zur Preisvertheilung ernannte Commission, bestehend aus den Herren: Geh. Medizinalrath Professor Dr. Göppert, Direktor Dr. Wimmer, Abgeordnetem des landwirthschaftlichen Central-Vereins, Baum- und Gemüsegärtner Peicker aus Grafenort bei Habelschwerdt, Kunstgärtner Sprotte in Klein-Oels bei Ohlau, Director Dr. Fickert, Kunst- und Handelsgärtner Erckel von hier und Stellvertreter Kunstgärtner Rehmann und Inspector Neumann, versammelte sich am ersten Ausstellungstage um 10 Uhr Morgens und erkannte folgende Preise zu:

I. Dem freien Ermessen der Commission überlassen:

Zwei Prämien der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, bestehend in zwei großen silbernen Medaillen; die erste Medaille dem Ordner Herrn Nees von Esenbeck, Inspector des Königlichen botanischen Gartens, für das umsichtige und mühevolle Arrangement; die zweite Medaille der Laube von *Cissus discolor* des Herrn Buchhändler Trewendt mit Berücksichtigung der geschmackvollen Decoration.

II. An Sections-Prämien laut Programm:

1) Für die an Arten reichhaltigste Sammlung von **Weintrauben**, die Prämie (ein silbernes Eßbesteck) der Collection Nr. 3 des Kunst- und Handelsgärtner Herrn Ed. Monhaupt.

2) Für eine Sammlung der vollkommensten **Weintrauben** in wenigstens sechs Sorten, die Prämie (Gartengeräthe von Gebrüder Dittmar) der Collection Nr. 4 des Herrn Kunstgärtner Scholtz.

3) Für die an Sorten reichhaltigste Sammlung von **Aepfeln**,
   a) eine Prämie (Gartengeräthe von Gebrüder Dittmar) der Collection Nr. 8 des Herrn Grafen York von Wartenburg (Gärtner Sprotte), auf Klein-Oels bei Ohlau;
   b) ein Accessit (Oberdieck's Anleitung zur Kenntniß der besten Obstsorten, gebunden, und ein Oculirmesser engl. Form) der Collection Nr. 5a der Frau von Rosenberg-Lipinsky auf Gutwohne bei Oels.

4) Für die an Sorten reichhaltigste Sammlung von **Birnen**, die Prämie (Gartengeräthe von Gebr. Dittmar) der Collection Nr. 5b der Frau von Rosenberg-Lipinsky auf Gutwohne bei Oels.

5) Für eine Sammlung von **zwölf** guten Sorten **Aepfeln** oder **Birnen** oder gemischt.
   a) eine Prämie (Gartengeräthe von Gebrüder Dittmar) der Collection Nr. 1 des Herrn Grafen Burghauß auf Lasan bei Saarau (Gärtner Frickinger);
   b) ein Accessit (Oberdieck's Anleitung zur Kenntniß der besten Obstsorten, gebund., und ein Gartenmesser mit langem Heft) der Collection Nr. 14 der verwittweten Frau Kaufmann Häusler in Hirschberg.

6) Für das beste Sortiment von **Kohl-Arten**, die Prämie (große silberne Medaille der Section und ein Gartenmesser) der Collection Nr. 21 des Kunst- und Handelsgärtners Herrn Ed. Monhaupt.

7) Für die reichhaltigste Sammlung von **Wurzelgewächsen** und **Zwiebeln**, die Prämie (große silberne Medaille der Section und ein Gartenmesser) der Collection Nr. 27 des Herrn Erbsaß Bloch in Gabitz bei Breslau.

8) Für die gelungenste **Zusammenstellung** gut cultivirter blühender und nichtblühender Pflanzen, die Prämie (große silberne Medaille der Section und ein Gartenmesser) der Gruppe Nr. 6 des Herrn Buchhändler Trewendt.

9) Für ein **einzelnes, blühendes** Pflanzenexemplar von ausgezeichneter Cultur, die Prämie (grosse silberne Medaille der Section und ein Gartenmesser) dem *Cyclamen macrophyllum* (Nr. 46) des Herrn Kaufmann Hutstein.

Hiernach waren vertheilt worden: Zwei Prämien der Schlesischen Gesellschaft und neun Prämien und zwei Accessite der Section. — Die in dem betreffenden Programm vom 21. Juni 1855 noch ausgeschriebenen:

a) ein Accessit ad Nr. 4,
b) eine Prämie für die reichhaltigste Sammlung von **Steinobst, Melonen, Ananas, Orangen, Feigen** und dergleichen,
c) eine Prämie und ein Accessit für **neues**, hier noch wenig oder gar nicht gebautes, marktfähiges Gemüse,

d) eine Prämie für das größte und schönste Sortiment **blühender** Pflanzen einer Gattung, konnten theils wegen Mangel an Concurrenz, theils, weil den gestellten Forderungen nicht vollständig genügt wurde, nicht zur Vertheilung kommen und wurden daher aus denselben auf Grund früheren Sectionsbeschlusses durch die Commission noch zuerkannt:

1) Eine Prämie (eine Fruchtschale) der Collection von Obst verschiedener Art Nr. 2 der Frau

Geh. Commerzien-Räthin **Treutler** auf **Neu-Weißstein** bei **Waldenburg** und in **Leuthen** bei **Lissa** in Schlesien.

2) Eine Prämie (zwei Fruchtteller und ein Veredlungsmesser) den blühenden *Datura arborea* und Decorationspflanzen der **Städtischen Promenade** (Inspector **Schwager**).

3) Ein Accessit (kleine silberne Medaille der Section) dem Ward'schen Pflanzentische des Herrn Bureau-Director **Inkermann**. Endlich wurden zu einer ehrenvollen Erwähnung ausgezeichnet:

1) die Collection verschiedener Gemüse Nr. 22 des Herrn Kunstgärtner **Luckow** in **Nieder-Thomaswaldau** bei **Bunzlau**,
2) die Blattpflanzen-Gruppe Nr. 45 des Herrn Kaufmann H. **Müller**,
3) die Collection Kartoffeln Nr. 26 des Herrn Kunstgärtner **Brückner** in **Markt-Bohrau**,
4) die Gollection verschiedener Gemüse Nr. 34 des Pflanzgärtners Herrn W. **Peuckert** hier, Gräbschner Straße.

Diese zuerkannten Preise wurden noch am Abend des ersten Ausstellungstages durch den Secretair der Section, Herrn Director Dr. **Wimmer**, in Vertretung des Präses der Schlesischen Gesellschaft, Herrn Ceheimen Medizinal-Rath Professor Dr. **Göppert**, während eines von vielen Sections-Mitgliedern und anderen Gartenfreunden abgehaltenen Soupers in geeigneter Weise an die Betheiligten überreicht.

Bericht

über

die Vertheilung von Gemüse-, Oeconomie- und Blumensämereien durch die Section für Obst- und Gartenbau im Frühjahr 1855 von Kaufmann E. H. Müller.

Der im Herbst 1854 gefaßte Beschluß, auch im Frühjahr 1855 zum Zweck weiterer Verbreitung und Veredelung der Gemüsecultur und des Obstbaues in Schlesien Sämereien neuer oder noch wenig bekannter Gemüse, wie auch Reiser vorzüglich nutzbarer und edler Obstsorten unter die Mitglieder zu vertheilen, wurde dadurch zur Ausführung gebracht, daß Herr Director Professor Dr. **Fickert** Obst-Edelreiser, und der Berichterstatter Gemüse- etc. Sämereien aus möglichst sicheren Quellen für Rechnung der Section zu bestellen beauftragt wurden, und Letzterer auch die Vertheilung und Zusendung derselben an solche Mitglieder übernahm, welche sich nach vorangegangener Bekanntmachung um dergleichen beworben hatten.

Zu Folge dessen wurden bezogen:

A. **Obst-Edelreiser**

von Superintendent J. G. C. **Oberdieck** in **Jeinsen** bei **Hannover**.

106	Sorten	Aepfel, welchen durch Herrn Director Fickert gütig hinzugefügte nebst			
3	„	dergl.	ergaben	339	Reiser,
65	„	Birnen	„	240	„
53	„	Pflaumen	„	184	„
48	„	Kirschen	„	110	„

zusammen 275 Obstsorten in 873 Reisern, welche an 33 Mitglieder vertheilt wurden, so daß ein jedes derselben durchschnittlich 26 Reiser zur Veredelung von Obstbäumen empfing.

B. Gemüse- und Oeconomie-Sämereien.

Von Friedr. Ad. Haage jun. in Erfurt	28 Sorten,
„ Moschkowitz und Siegling in Erfurt	8 „
„ Gebrüder Villain in Erfurt	1 „
„ Eduard Monhaupt in Breslau	6 „
„ Lorenz in Trebnitz	1 „
zusammen	44 Sorten.

Hierzu hatten geneigtest eingesandt die Herren Moschkowitz und Siegling in Erfurt, Gärtner Biel in Birkwitz bei Glatz und Hofzahnarzt Mangelsdorf in Breslau, zusammen ... 8 Sorten,

so dass in allem 52 Sorten,

und zwar in 842 Portionen an 44 Mitglieder, mithin durchschnittlich an jedes derselben 19 Portionen in ebensoviel Sorten vertheilt werden konnten.

Außerdem hatten die Herren Moschkowitz und Siegling in Erfurt noch die Güte gehabt, Samen ihrer wohlrenommirten gefüllten Kugel- und Pyramiden-Astern und neuen großblumigen Sommer-Levkoyen einzusenden, welche in 44 Portionen an 10 Mitglieder vertheilt wurden.

Die Kosten der Anschaffung und Versendung betrugen:

1) Für Obst-Edelreiser,

an Superintendent Oberdieck in Jeinsen	12 Rthlr.	— Sgr.	— Pf.			
für Verpackungs- und Versendungs-Speesen	3 „	15 „	— „			
				15 Rthlr.	15 Sgr.	— Pf.

2) Für Gemüse- etc. Sämereien,

an Friedr. Ad. Haage jun. in Erfurt	11 Rthlr.	12 Sgr.	3 Pf.			
„ Moschkowitz und Siegling in Erfurt	2 „	12 „	— „			
„ Gebrüder Villain in Erfurt	1 „	— „	— „			
„ Eduard Monhaupt in Breslau	3 „	25 „	— „			
„ Lorenz in Trebnitz	— „	10 „	— „			
für verlegte Rimesse-Porti	— „	19 „	6 „			
„ Verpackungs- und Versendungs-Speesen	3 „	8 „	— „			
				22 Rthlr.	26 Sgr.	9 Pf.
und hatte demnach die Section zu dem angegebenen Zwecke im Gesammtbetrage				38 Rthlr.	11 Sgr.	9 Pf.

in diesem Jahre aufgewendet.

Auszug

aus den

bei dem Secretariat der Section im Jahre 1855 eingegangenen Gartencultur-Berichten vom Turnlehrer Rödelius.

Berichte über die aus den vertheilten Obstreisern und Sämereien von einzelnen Mitgliedern erzielten Resultate wurden überhaupt eingesendet 31. Ueber Gemüsebau berichteten 26, über Obstcultur 21; unter diesen mehrere über beide Zweige der Gärtnerei.

Schreiber dieses kann nicht unterlassen, nachdem er das ziemlich reiche Material durch gesehen hat. und nun an die Arbeit gehen will, dasselbe in eine übersichtliche Zusammenstellung zu bringen, schon hier die Erfreulichkeit und Nützlichkeit vorliegender Schriftstücke anzudeuten.

Diese schriftliche Thätigkeit der verehrten Mitglieder ist ein bedeutendes Förderungsmittel auf dem Wege zum Ziele, welches die „Vaterländische Gesellschaft“ sich gesteckt hat; ja sie ist der Abtheilung derselben, der Section für Obst- und Gartenbau, fast unentbehrlich, denn ohne dieselbe würde sie nur einen sehr geringen Theil ihrer Aufgabe zu lösen im Stande sein.

Einzelne Mitglieder haben „die Feder im Gedränge von Geschäften ergriffen,“ andere haben sich — wohl in allzu großer Bescheidenheit — „mit Besorgniß um den guten Ausfall ihrer Arbeit“ an dieselbe gemacht. Erstere mögen einen Lohn in dem Bewußtsein finden, einen Beitrag geliefert zu haben zum allgemeinen Schatze des Wissens und der Erfahrung; letztere eine Befriedigung und Aufmunterung in der Wahrheit, daß die Praxis in der Gartenkunst höher stehe als die Theorie, und daß Praktiker ihre wichtigen und unentbehrlichen Aussprüche selten im Gewande strenger Wissenschaft abgeben; beiden aber gebühret Dank für ihre Mühe, daß sie sich durch äußere Umstände nicht haben abhalten lassen den Bedingungen nachzukommen, unter welchen dem Vereine, dem sie angehören, ein gedeihliches Leben nur möglich ist.

Nach alphabetischer Reihenfolge geordnet haben berichtet die Herren: Ambros, Behnisch, Berger, Graf von Beust, Biel, Block, Buchmann, Cochlovius, v. Engelmann, Fellmann, Fölckel, Friede, v. Gräve, Heine, Heyder, Hontschick, Lammel, Lehwald, Moll, Neumann, Peicker, Peucker, v. Randow, v. Richthofen, Rödelius, Spalding, Sprotte, Ulbrich, v. Wille, Woche, Zopff.

In Folgendem erlaube ich mir den Inhalt sämmtlicher Berichte auszüglich unter gewisse Abschnitte zu bringen und bitte um Entschuldigung, wenn ich in Berücksichtigung des für solche Mittheilungen üblichen Raumes nicht stets die Namen und Worte der einzelnen Berichterstatter anführe, vielmehr dies nur bei von besonderer Wichtigkeit mir scheinenden Gegenstände thue.

I. Obstbau.

Abschnitt 1. Ueber die Erfolge der Veredelung durch die erhaltenenen Reiser enthalten sämmtliche Obstbauberichte die nöthigen Mittheilungen.

Abschnitt 2. Ueber den Zustand des Obstbaues und seiner Aussichten.

a. Aus Schönwalde bei Creutzburg theilt Herr Pastor Cochlovius mit: „Vor 30 Jahren fand ich hier bei meinem Amtsantritt außer den gewöhnlichen sauren Kirschen und zerstreuten ganz wilden Birnbäumen, nebst den bekannten Gestrüppen der Hauszwetsche keine Obstsorten. Heut giebt es schon viele Süßkirschen in Bauergärten, die ziemlich fleißig tragen. Dies, so wie die erwähnten zahlreichen wilden großen und alten Birnbäume und die gut wachsenden, vor 28 Jahren in meinem Garten gepflanzten Obstbäume, geben Zeugniß von der Qualification des hiesigen Bodens zum Obstbau, ebenso die Bäume, mit welchen ich in Gemeinschaft mit meinem bäuerlichen Nachbar vor einigen Jahren die Seiten eines Communicationsweges bepflanzte. Deßungeachtet kommen einzelne Obstsorten hier gar nicht fort.“ (siehe Abschn. 5.)

b. Aus Bernsdorf bei Münsterberg schreibt Herr Fellmann, Königl. Niederl. Oeconomie-Administrator: „Der Obstbau ist hier sehr lohnend und wird daher stark betrieben. Man findet die schönsten Aepfel-, Birn-, Pflaumen- und Kirschgärten, so wie dergleichen Alleen. Sämmtliche edle Obstsorten gedeihen vortrefflich, nur ist bedauerlich, daß sie der Landmann nicht kennt und Fehlgriffe thut.“ cf. Abschn. 5.) Aus seinem schätzenswerthen Bericht ersieht man, daß er in seiner jetzt 12 jährigen

Verwaltungszeit die Königl. Niederl. Obstgärten, früher vernachläßigt, in Ordnung gebracht und sonst viele Neupflanzungen gemacht hat.

c. Aus Wiesau bei Hansdorf (Kreis) klagt Herr Oberförster Heyder über den Mangel an edlen Obstbäumen in dortiger Gegend und fragt daher: „Wie ist die Obstbaumzucht unter den bäuerlichen Wirthen am zweckmäßigsten zu erweitern und der Nutzen davon allgemein zu machen?" *) Dazu die Bitte um Angabe dahin belehrender Schriften.

d. Aus Babitz (Kreis Leobschütz) theilt Herr Lehrer Lammel mit: „Die Chausseen seien mit Obstbäumen bepflanzt und geschehen solche Pflanzungen auch jetzt an anderen Communicationswegen (cfr. Abschn. 3).

e. Aus Nicolai (Kreis Pleß) schreibt Herr Moll, Kreiswundarzt: „Im Plesser Kreise bleibt, wie in ganz Oberschlesien, für den Obstbau sehr viel zu wünschen übrig. Obwohl Bodenbeschaffenheit und Klima ungünstig scheinen, so liefern doch die Gärten größerer Grundbesitzer den Beweis, daß gutes und schönes Obst hier gedeiht."

f. Aus Grafenort bei Habelschwerdt enthält der reiche Bericht des Herrn Peicker, herrschaftlicher Baumgärtner, etwa Folgendes: In der Grafschaft Glatz beginne die Lust zu Obstpflanzungen endlich durchzubrechen. Herr Reichsgraf v. Herberstein, sein Prinzipal, lasse durch ihn seit Jahren auf allen seinen Gütern Baumgärten und Alleen anlegen, was nun weitere Nachahmung finde.

g. Aus Brieg schreibt Herr Ulbrich, daß fast in jedem Gärtchen Weinpflanzungen anzutreffen seien, daß aber die Behandlung derselben sehr zu beklagen sei.

Abschnitt 3. Ueber die Mittel, den Obstbau auf dem Lande zu verbreiten.

Aus dem Vorhergehenden, wie aus einzelnen früheren Berichten ist ersichtlich, daß in den meisten Kreisen Schlesiens eigentlich gar kein Obstbau betrieben wird und daß selbst da, wo Anpflanzungen von Obstbäumen gemacht werden oder bereits bestehen, bei den Landbewohnern noch viel zu wünschen übrig bleibt. Alle Urtheile von Praktikern stimmen dahin überein, daß der Bauer weder durch Schriften, noch durch das lebendige Wort allein, sondern nur durch das Beispiel angeregt und zur Nachahmung getrieben werde. Wahrhaft erfreulich und für den, welcher den Segen des Obstbaues kennt, erhebend und Achtung gebietend sind daher die Bemühungen einzelner Männer für Wegräumung der Hindernisse des Obstbaues, so wie ihre Ausdauer bei betrübenden Widerwärtigkeiten in der Ausführung von Obstanlagen. Doch vernehmen wir einzelne Stimmen: „Den Landmann zu gewinnen," sagt

a. Herr Pastor Cochlovius, „bedarf es wenig mehr, als ihm mit gutem Beispiele voranzugehen und die Knaben in der Schule jährlich einige Male beim Veredeln in die Baumschule mitzunehmen und sie selbst Versuche machen zu lassen. Das Uebrige findet sich dann von selbst **). Viel

*) In Abschnitt 3 dieses Referates wird zum Theil schon die Beantwortung gegeben. Sodann enthalten die Verhandlungen des Berliner Vereins zur Hebung der Gärten in den Königl. Preussischen Staaten darüber Mehreres, so wie Schriften von Lucas, Rubens und Metzger.

**) Erlauben Sie mir, hochverehrter Herr Pastor, den bescheidenen Zweifel auszusprechen, dass die Sache sich so leicht, wie sie aus dem oben Gesagten scheinen möchte, machen lasse, und gestatten Sie mir hier unten zu erklären, was Sie in dem Ausdruck: „das Uebrige" bescheidentlich eingehüllt haben. Es ist nämlich nichts anderes als, dass Sie nach Anleitung der Dorfjugend zur Veredelung u. s. w. nur einzelne Gemüther gewinnend, den Starrsinn für's Hergebrachte erweichend, nun entweder mit Reisern zur Veredelung und Ihrer Gegenwart bei diesem Geschäft in den Baumgärten halfen, oder Bäumchen aus Ihrer Baumschule selbst pflanzen halfen; dass Sie ferner fort und fort auf solche Anlagen ein aufmerksames Auge hatten und nicht unterliessen, zu allen Beschäftigungen in denselben rechtzeitig zu ermahnen und auch Anleitung zu geben. Freilich fand sich bei Ihnen das Uebrige so von selbst.

schwieriger ist dagegen eine zweckmäßige Auswahl von Obstsorten (cfr. Abschn. 5)." Herr P. C. wünscht überhaupt, und namentlich auch sich, zur Verbreitung Sorten von gutem Wirthschaftsobst etc. (cfr. Abschn. 5.) Liefere wahrhaft nutzbares und für die Gegend passendes Obst in einem der Dorfgärten erst Früchte, so wünsche der Nachbar bald, dieselbe Sorte auch zu besitzen, des gleichen Nutzens willen. Derselbe Herr Berichterstatter schreibt weiter, indem er über das Abreißen der Obstfrüchte vor ihrer Reifezeit von diebischer Hand klagt: „Die Hoffnung, es werde mit Vermehrung des Obstes im Dorfe diese Dieberei aufhören, ist nicht in Erfüllung gegangen, ich habe mich getäuscht. Es giebt neben 40 Bauern und 22 Häuslern noch 44 besitzlose Familien im Dorfe, daher unter 725 Ortseinwohnern eine Masse Dienstboten und Kinder, die von dem schutzlosen, unbewachten Obste viel mehr verzehren, als die Raupen verderben, deren Nester auch nicht von allen Gartenbesitzern ordentlich vertilgt werden. Besonders Spätobst, wo in kalten Nächten die bejahrten Wächter nicht aushalten, kann nicht reif werden." Diesem Berichte sei hinzugefügt, daß Herr P. C. eine Baumschule unterhält, aus welchen er Reiser und Bäumchen auf das Uneigennützigste abgiebt.

b. Herr Fellmann (cf. I. 2b.) unterhält ebenfalls eine Baumschule (cf. I. 4.) und ist sehr eifrig bemüht, für Feststellung in Beschaffung geeigneter und sicher benannter Obstsorten zu sorgen.

c. Herr Lammel sagt: „Alle Dorfschaften können nach Belieben ihre Communicationswege mit Obstbäumen bepflanzt erhalten, da der Königliche Landrath Herr Waagen mit den Gartenbesitzern Raabe et Comp. in Leobschütz wegen Baumpflanzungen der Wege im Kreise einen Contract geschlossen hat *). Auch zieht der Landwirthschaftliche Verein desselben Kreises die Obstbaumzucht in den Kreis seiner Berathungen."

d. Herr Peicker in Grafenort bestätigt die Ansicht, daß nur das Beispiel auf den Bauer wirke, indem er sagt, daß jetzt, nachdem die Ertragsfähigkeit der in I. 2. f. erwähnten Anpflanzungen — auch an allen Grenzen und Gräben — gesehen werde, einzelne Landwirthe zu Obstpflanzungen sich anschickten. Der nun vorliegende Unterschied des von ihm erzielten Obstes zwischen den Früchten einzelner Bäume der Landleute verschaffe seinen Rathschlägen über Baumbehandlung Eingang und bewahre Manchen vor dem Ankauf wohl billiger, aber schlechter Obstbäume auf Jahrmärkten. Aus seiner Baumschule Bäumchen an Fremde abzugeben, gestatte der Herr Graf und werde diese Erlaubniß benutzt.

Abschnitt 4. Ueber Anzucht und Behandlung von Obstbäumen und den Ertrag solcher Anlagen.

Es ist bereits im vorigen Abschnitt erwähnt, welche Herren Berichterstatter durch Haltung von Baumschulen für Vermehrung der Obstpflanzungen Sorge tragen, allein dies betrifft nur wenige Gegenden und mehrere Berichte enthalten mit Recht die Klage über Mangel an Vorhandensein von guten Obstzüchtungen. Es schien mir daher zur Beförderung der zweckmäßigen Anzucht von Bäumen nützlich, weil anregend, unter einen besonderen Abschnitt mit obiger Aufschrift die dahin gehörigen Mittheilungen zu bringen.

a. Ueber eine Baumschule, welche Herr Fellmann vor 12 Jahren zur Instandsetzung seiner lückenhaften Obstgärten anlegte, sagt derselbe: „Meine Baumschule ist nicht über 1 Morgen groß, im erfreulichsten Bestand und Wachsthum und zählt über 2000 Stämmchen."

---

*) Es möchte nicht ohne Interesse sein, den Inhalt dieses Contractes oder doch die Hauptpunkte desselben kennen zu lernen.

Herr Peicker in Grafenort sagt: „Meine Baumschule besteht seit 10 Jahren und lieferte bereits zu unsern Anpflanzungen über 98 Schock Aepfel-, Birn-, Pflaumen- und Kirschbäume. Sie hält ohngefähr 3 Morgen Ackerfläche und brachte in diesem Jahre einen Erlös von 300 Rthlr.

b. Ueber Anzucht und Veredelung sagt Herr Fölckel, Hauptmann und Oberförster a. D., in Nieder-Marklowitz bei Loslau: „Ich achte es für unerläßlich, daß man Reiser von Sommerobst auch wieder auf Wildlinge aus Samen von Sommerobst gezogen aufsetze, desgleichen bei Herbst- und Winterobst. Ferner, daß man eigentlich, um sicher für die Aechtheit der Sortenfortpflanzung zu sorgen, stets das Reis einer Sorte auf Kernwildling dieser Sorte aufsetze. Der Versuch zu solcher Anzucht ist gemacht." *)

c. Obstorangerien besitzen die Herren Lehwald und Peicker. Letzterer hat „einige Hundert Exemplare von Topfbäumchen der Pfirsichen, Aprikosen, Aepfel, Birnen und Kirschen."

Abschnitt 5. Ueber Auswahl passender Obstsorten und Sorge für richtige Benennung.

Wenn der würdige Herr Pastor Cochlovius sagt: „In der richtigen Auswahl von Obstsorten fehlte ich am meisten und bedarf dafür des Rathes der verehrten Section;" wenn Herr Administrator Fellmann über die heillose Namenverwirrung unter den Obstsorten klagt; wenn das verehrte Mitglied Herr Peicker eine richtige Nomenclatur für ein höchst wesentliches Stück in der Obstcultur hält; wenn endlich die beiden letztgenannten Herren, nebst noch Andern, ihnen unbekannte Früchte der Section zur Bestimmung zusendeten, so stimmen sie mit der Ansicht aller Pomologen überein, daß hier noch viel zu thun Noth ist. Darum sollen die Beiträge, welche zur genauen Kenntniß der Cultur des Obstes gehören, hier einen geeigneten besondern Platz finden. Herr Pastor Cochlovius sagt: „Auf unserm feuchten undurchlässigen Boden gedeihen nicht: die weiße Herbstbutterbirn, sie liefert ganz ungenießbare Früchte. Die Früchte der römischen Schmalzbirn (hier Tafelbirn) sind nur höchst selten vollkommen. Die rothe Herbstbutterbirn blüht in hochgelegenen Gärten stark, setzt aber wenig Früchte an; besser ist sie in niedern feuchten Gärten. Der rothe Stettiner sieht immer krank aus, trägt wenig und bringt an den Aesten Wulste. Dagegen gedeihen die Früchte von: Sparbirn und grüner Sommer-Magdalene, sie sind saftreich und schmackhaft, während die Bäume davon kränkeln und nicht alt werden. Sehr spärlich tragen: Bischofs-Reinette, Granat-Reinette, Borsdorfer und Ananas-Reinette. Reichlich ein Jahr ums andere tragen: die große Kasseler

*) Obwohl Referent dieses ähnliche Ansichten gehabt und derartige Versuche gemacht hat, auch dem verehrten Herrn Berichterstatter (und dies wohl im Namen hiesiger Pomologen) den wärmsten Dank im Voraus über die Mittheilung seiner zu machenden Erfahrung ausspricht, so kann er doch nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, dass, wenn eine Sorgfalt bei der Veredelung noth thue, es die sei, dass man nach dem Wuchs der Edelsorte den Wildling suche und nicht Reiser von stark ins Holz wachsenden Sorten auf schwachwüchsige Wildlinge bringe. Sodann, dass man entweder nur niedrig, unweit des Erdbodens veredele, oder in der Höhe der Krone, nie aber in der Mitte des zu bildenden Stammes. Obige Sorgfalt, die ich wohl theoretische Spitzfindigkeit nennen möchte, führt bei unbefangener Beurtheilung zu Resultaten, die oft zu beklagen sind. Der obige Grundsatz ist auch darum unhaltbar, weil aus Kernen von Winterobst sommerfrüchtige Stämme entstanden sind und umgekehrt. Nach dem Grundsatz des Herrn Fellmann müsste man, um z. B. den weissen Wintercalvill ganz ächt fortzupflanzen, aus Kernen von diesem Apfel Sämlinge erziehen und auf diese dann Reiser vom Wintercalvill aufsetzen, welches kein erfahrener Baumgärtner thun wird, da die Erfahrung gelehrt hat, dass diese leider zu Krankheiten geneigte, höchst kostbare Sorte ihre Anlagen zum Krebs in doppelter Weise vererbt. Aus diesem Grunde verwende man vielmehr Zeit und Aufmerksamkeit auf die Gewinnung des Obstsamens aus Sorten von anerkannter Gesundheit und Dauerhaftigkeit.

Reinette, die Peppings, die Muscat-Reinette, l erstrakanische Sommerapfel, der Melonenapfel (sehr gute Frucht), der Lehmapfel, rother Herbstcalvill, Danziger Kantapfel, englische Wintergoldparmäne, und von Birnen: die gute Graue, Capiaum Herbstbutterbirn, *Epinée d'automne*, Stuttgarter Gaishirtel und *Virgouleuse.*" Aus den im Abschnitt 3 sub a angeführten Gründen (Dieberei) empfiehlt Herr C. zur Anpflanzung von Obstbäumen im Freien nur Sommerobst zu wählen *) und das Winterobst wegzulassen. Ferner empfiehlt er für seine Gegend mehr Aepfel als Birnen anzupflanzen und von jenen wiederum die härteren auf Hochstamm passenden Sorten.

Herr Lehwald empfiehlt für Topforangerie die französische Wintergoldparmäne, welche ihm vortreffliche, große, langdauernde Früchte, welche nicht welkten, brachte. Der Baum trug reichlich.

Herr Spalding empfiehlt Napoleons Butterbirn.

Abschnitt 6. Ueber Klima, Bodenbeschaffenheit und Vegetation im Allgemeinen.

Ohne Kenntniß des herrschenden Climas und der Bodenbeschaffenheit einer Gegend läßt sich eine richtige Auswahl von Obstsorten niemals treffen, darum sind Mittheilungen darüber der Section sehr erwünscht.

Im vorigen Abschnitt findet sich schon Mehreres über das Gedeihen einzelner Obstsorten von Herrn Pastor Cochlovius, welcher aber auch eine allgemeine Charakteristik seiner Gegend giebt. Es heißt in seinem Bericht: „Der Boden ist hier fest, streng, zur Feuchtigkeit geneigt und kalt. Seine Unterlage ist Lette, auf Höhen rother Sand, so fest, daß er erst ausgegraben werden kann gleich der Lette, wenn die Haube gebraucht wurde. Starke Düngung der Oberfläche bringt Fruchtbarkeit." Für das Klima läßt sich wohl auf besondere Ungunst schließen, da nach mehrjährigen Mittheilungen des Herrn P. Cochlovius seine Obstbäumchen vom Frost bereits mehrfach litten.

Auch Herr Moll nennt das Klima Oberschlesiens ungünstig, was Herrn Block in Staude bei Pleß in einem früheren Bericht bereits auch über den Boden gethan hat. Es scheint sonach das Klima und der Boden des Plesser Kreises mit dem des Creutzburger fast gleich zu sein.

Abschnitt 7. Ueber besondere Witterungs-Ereignisse und deren Einfluss auf den Obstbau.

Herr P. C. schreibt: „Der Frost hat im vorigen Jahre in Obstgärten und Baumschulen viel geschadet. In meiner Baumschule sind fast sämmtliche Birnstämmchen bis zum Schnee herab erfroren; glücklicherweise lag derselbe hoch. Mir blieben nur noch 2 Quitten- und 2 Aprikosenstämmchen übrig. Aepfel, Pflaumen und Kirschen litten nicht vom Frost. Anders verhielt es sich in den Obstgärten, wo große Aeste als völlig todt ausgeschnitten werden mußten, sogar mehrere ziemlich starke Birnbäume ausgerodet werden mußten. Die Blüthen der Aepfel haben sich erhalten und lieferten eine reiche Ernte. Kirschen blühten gar nicht, Birnen und Pflaumen nur spärlich. Es hat sich bestätigt, was Oberdieck, den Ansichten älterer Pomologen zuwider, sagt: „„Ein gesunder Baum hält den stärksten Frost aus."" Meine kerngesunden Straßenbäume blieben unversehrt, dagegen die schadhaften Gartenbäume mehr oder weniger litten. **) Wenn Oberdieck aber weiter sagt: „„Glatteis oder starke Reiffröste schaden den

*) Wahrscheinlich gilt dies nur von den Birnen im Einklange mit der Aeusserung a. a. O.: „Vorzüglich fehlen hier Birnsorten für den Landmann;" sonst stände obiger Vorschlag auch im Widerspruch mit den folgenden empfohlenen Aepfelsorten.

**) Die Fähigkeit, Frost zu ertragen, hängt meiner Ansicht und Erfahrung nach weniger von der Gesundheit des Baumes, als von der Ausreifung seines Holzes ab. Ein kerngesunder Baum, dessen Jahrestriebe vor Eintritt des Winters nicht ordentlich verholzten, dessen Holz also nicht reif wurde, wird vom starken Froste leiden,

Blüthenknospen nicht,"" so hat sich dies hier im Allgemeinen dies Jahr nicht bestätigt und war voriges Jahr nur an den Aepfeln theilweise eingetroffen. Am Morgen des 15. Februar brachen viele eisig candirten Aeste unter der Last des angefrorenen Eises zusammen, und es blühete daher bei den Kirschen auch nicht eine Knospe, nur mehrere Aepfelbäume machten eine Ausnahme davon."

Herr v. Wille, Landesältester auf Hochkirch bei Liegnitz, theilt mit, dass die zeitige Frühjahrsvegetation gestört worden sei durch abwechselnden Frost und Schneefall. Der fast durch den ganzen Sommer andauernde Temperaturwechsel zog „Rost und Gift" herbei, was höchst nachtheilig auf Blüthe und Frucht wirkte.

Die Baumblüthe fand zwar spät statt, war aber prachtvoll. Birnen blühten am wenigsten reich, Pfirsich und Aprikosen fast gar nicht. Der Ertrag der Süßkirschen war durch Gift u. s. w. auf kaum 25% herabgedrückt. Sauere Kirschen gaben 75%, dagegen Aepfel und Pflaumen überaus schön und reich trugen. Pfirsich und Aprikosen gaben gar keinen Ertrag.

Da sich aus der Beobachtung von Witterungs-Ereignissen das herrschende Klima einer Gegend nur richtig angeben läßt, so verdient das Anerbieten des Herrn Freigutsbesitzer Woche in Poln.-Weichsel volle Anerkennung. Derselbe Herr erklärt sich, nach einigen Mittheilungen über Spätfröste, bereit, seine Witterungs-Beobachtungen fortzusetzen, sobald die Section durch Zusendung eines Schemas ihren Wunsch zu erkennen giebt.

Abschnitt 8. Ueber Eintritt und Fortgang der Vegetation.

Vegetationsberichte müssen einer Gesellschaft, welche im Interesse des Obst- und Gartenbaues wirkt, nicht weniger willkommen sein, als Mittheilungen über Klima und Bodenbeschaffenheit. Wollte ich hier einzelne derartige Mittheilungen eintragen, so würde ich mich einer Raum und Zeit raubenden Wiederholung schuldig machen, weil jene — wie z. B. „die Baumblüthe fand," wegen Spätfrösten, „zwar spät statt," u. s. w. — bereits in anderen Abschnitten ihren Platz fanden, indem sie im engsten Zusammenhange mit Ereignissen, die dort erwähnt werden mußten, standen. Sodann sind dieselben auch zu allgemein und zu wenig genau angegeben, als daß sie hier ihren Platz finden dürften. Dennoch habe ich mich nicht abhalten lassen, einen solchen Abschnitt in diesem Auszuge aufzustellen, weil ich der Meinung bin, es bedürfe nur dieser Andeutung, daß das Secretariat der Section ein Fach für genauere Vegetationsberichte offen habe, *) um die Thätigkeit einiger Mitglieder zu veranlassen, auch ein Scherflein für dieses Schatzkästchen zu senden.

Abschnitt 9. Ueber einige zufällige oder besondere Hindernisse der Obstcultur, als:

a. Hasenschaden. Herr Lehwald schreibt: „Alle Bäumchen von voriger Veredelung gingen zu

---

während denselben ein weniger gesunder Stamm, dessen Vegetation zeitiger stillstand, dessen Holz also vollständig reif wurde, ganz ohne Nachtheil erträgt. Damit wird der Wahrheit, dass Gesundheit eines Pflanzenindividuums dasselbe geeigneter mache, mancherlei Unbilden leichter zu ertragen, nicht zu nahe getreten. Der Oberdiecksche Satz: „Ein gesunder Baum hält den stärksten Frost aus," bedarf wohl des Nachsatzes: „wenn sein Holz vollständig zur Reife gelangt ist." Die Sorge dafür wird also des Baumzüchters eben so grosse Aufgabe sein, als die für Kräftigung, für Gesundheit seiner Bäume; beide hängen eng zusammen, denn Holzreife erhält Gesundheit. Vermeidung einer gedrängten Pflanzung, Lichtung der Kronen, Einspitzen und dergleichen sind die Mittel zur Kräftigung des Holzes. Die „kerngesunden Strassenbäume" des Herrn P. C. standen frei, aller Witterung und jedem Luftzuge preisgegeben, diese traf der Frost fest und abgehärtet, die geschütztzeren „Gartenbäume" und darum weicher, erlagen den Fesseln des rauhen Winters.

*) Ich bitte um Entschuldigung, wenn ich hier nachträglich die Zustimmung des verehrten Secretariats einhole.

Grunde durch die Hasen. Der Schaden, welchen mir diese Thiere anrichteten, beträgt wenigstens 300 Rthlr."

Herr Lammel sagt: „Theeranstrich, Schweinfett, angebundene Haushunde, Kleeheufutter, Flinten — half alles nicht" gegen die Anfälle der Hasen. *) Auch Herrn v. Gräve's Baumanlagen litten sowohl durch die Hasen wie auch durch Hagelwetter. **)

b. Mäusefraß. Darüber klagen einige Berichterstatter, am meisten Herr v. Wille, dem die Mäuse, obwohl sich das Fangen in irdenen Töpfen am sichersten bewährte, in Fruchtbeete und Warmhäuser drangen (dies gilt vom Herbst 1854).

c. Ueber die Weinkrankheit enthält Herrn Ulbrich's Bericht Ausführliches. Seine Schilderung weicht von anderwärts gemachten Beobachtungen nicht ab. Die Krankheit zeigte sich auch in Brieg zuerst auf starkwüchsigen Sorten und fiel sprungweise auf einzelne Stöcke. So blieb ein Schönedelstock zwischen erkrankten Ungarweinstöcken verschont. Der Schwefel hat sich auch ihm als unfehlbares Mittel erwiesen. Er schwefelte einen befallenen Stock und ließ den ebenfalls kranken Nachbar ungeschwefelt. An dem mit Schwefel bestreuten Stocke wuchsen nach einigen Wochen die Trauben freudig fort, und im Herbst hingen die reifsten, prachtvollsten Trauben an diesem Stock, so schön und wohlschmeckend, als die, welche an gesunden Stöcken gewachsen waren. Der ungeschwefelte zeigte die bekannten Symptome und brachte keine reifen Trauben.

Die Mittheilungen des Herrn Pastor Cochlovius über diese Krankheit weichen dagegen wesentlich von anderen ab. Er sagt: „Die Traubenkrankheit zeigte sich am frühen Leipziger bereits vor 5 Jahren und verbreitete sich nach und nach auf die nebenstehenden Schönedelstöcke. Zuerst werden die Ränder der Blätter an den jungen Reben braun und so trocken, daß sie sich zerreiben lassen" (also sehr verschieden von allen andern Beobachtungen). „Darauf finden sich schwarze Flecke an den jungen Reben und Beeren, wie linsengroße Punkte. Es vertrocknen die schwarz gewordenen Beeren und gleichzeitig die Spitzen der Reben. Ich machte stets die Wahrnehmung, daß bald nach Eintritt der Weinkrankheitauch die Kartoffelkrankheit eintrat."

Abschnitt 10. Anfragen, Wünsche u. s. w.

Herr Lehwald schreibt: „Ich habe in einer pomologischen Zeitschrift einst gelesen, daß es zur Erhaltung der Edelreiser bei weiter Versendung sehr vortheilhaft sei, die Reiser gleich nach dem Brechen mit dem abgebrochenen Ende etwa 1 Linie hoch in flüssiges Wachs zu tauchen und dies erkalten zu lassen. Versuche habe ich weiter noch nicht angestellt. ***) Die Baumzüchter, von welchen die Gesellschaft wieder Edelreiser bezieht, sollten wohl durch die Section veranlaßt werden, dies Mitel anzuwenden."

---

*) Wenn ich nicht sehr irre, empfehlen die Frauendorfer Blätter in einem ihrer Jahrgänge als Mittel gegen Hasen das Umziehen der offenen Baumpflanzungen mit einem Faden, an dem weisse Stäbchen oder Federn angebracht sind.

**) Vielleicht ist nicht allgemein genug bekannt, dass in Berlin eine Hagelversicherungs-Gesellschaft besteht, welche ausser auf Gewächshäuser und Frühbeetfenster, sowie Topf- und Freiland-Gewächse, auch Versicherung annimmt von Obst- und Weinernten. Letztere beide mit 2% des geschätzten Werthes

***) Bei Empfangnahme von Reisern, die ich nicht alsbald auf Stämmchen aufsetzen konnte, habe ich jene stets in flüssiges Baumwachs getaucht und dann an einen schattigen Ort in die Erde gesteckt, weil sich mir die Reiser auf diese Weise sehr gut hielten. Erst in diesem Jahre hat sich dies Verfahren wieder auf das beste bewährt, denn — da ich abgehalten war mit dem Verbrauch von sehr vielen erhaltenen Reisern schnell vorzugehen — die in Wachs getauchten haben sich bis Mitte Juli so gut erhalten, als wären sie unlängst geschnitten, während die an der Schnittfläche (unten wie oben) nicht mit Wachs geschlossenen Reiser am untern Ende, so weit die Erde gereicht hatte, verfault (vermodert) und die sehr langen Exemplare oben theilweise vertrocknet waren

Herr Ulbrich fügt seinem Bericht über Weinanlagen Folgendes hinzu: „Wäre es dem verehrten Verein nicht möglich, unter dessen Mitgliedern sogenannte Rebschulen anzulegen von den frühesten und besten Sorten? Solche erzogene Stecklinge könnten dann, so wie es jetzt mit den Obstreisern und Sämereien geschieht, weiter verbreitet und unentgeltlich abgegeben werden.“

II. Gemüsebau.

Capitel 1. Ueber die Erfolge des Anbaues der durch die Section beschafften Sämereien.

A. Blumenkohl (Carviol).

a) Erfurter (Haagescher) neuer frühester Zwerg-.

Ertrag nur mittelmäßig .... 3 Stimmen. *)
Gut, daher zu empfehlen .... 2 „
Vorzüglich .... 1 „

b) Von Walchern.

Zu empfehlen .... 5 Stimmen.

Unter diesen sagt Herr Biehl, Kunstgärter in Birkwitz bei Glatz: „Scheint Uebergang von Broccoli zum Blumenkohl. Da ich ihn seit vielen Jahren baue, empfehle ich ihn als eine der frühesten Sorten, welche wenig aufmerksamer Pflege und weniger guten Boden bedarf, um dennoch ganz hübsche geschlossene Rosen zu bringen.

Auf leichtem Boden in reichlichem Kuhdung kümmerlich 1 Stimme.
Im Freien nicht schön .... 1 „

B. Spargelkohl (Broccoli).

a) Dilcock's bride.

Auf leichtem Boden in Kuhdung gut ..... 1 Stimme.
Auf Hühnermist schlecht. .... 1 „

b) Mammuth.

Verdient nicht den Anbau.............. 2 Stimmen.
Sehr mittelmäßig...................... 1 „

c) Neuer weißer Frühlings-.

Verdient keinen Anbau .... 2 Stimmen.
Recht gut .... 1 „

Ein Herr Berichterstatter erklärt bei a: daß der Anbau von Broccoli überhaupt nicht lohnend sei, da er keinen Marktabsatz finde und nur für hohe Herrschaften ein Gericht gebe.

C. Kraut (Kopfkohl).

a) Enfielder neues ganz vorzügliches. (Enfield Market).

Sehr zu empfehlen .... 2 Stimmen.
Nur ziemlich gut...................... 5 „
Sehr zart .... 2 „

Herr Behnisch, Pastor in Seiffersdorf bei Ketschdorf, macht dazu die Bemerkung: „Den Bauern gefiel die Sorte nicht (obwohl ich sie von Geschmack sehr schön fand) wegen der spitzen

*) Ohne Hinzufügung der Bodenart. Wenn in den Berichten Dung, Boden, Frühbeetzucht und dergl. angeführt wurden, wird dies hier im Auszuge stets bemerkt werden. Ebenso spricht sich kein Bericht gegen den Anbau der Gemüseart aus, sobald dies hier nicht auch bemerkt ist.

Köpfe, auf niedrigen Strünken, die wenig Blätter zum Ablatten für's Vieh geben.“ Herr v. Gräve sagt: „Wie Walchern zweimal geschnitten.“ Ueber diese Sorten sagt Herr Fellmann: „Bildet späte, wenn auch große, doch lose Köpfe und hat einen harten Strunk bis in die Spitze des Kopfes.“

b) Braunschweiger allergrößtes plattes weißes.

Auf gutem Boden schöne, vorzügl. feste Köpfe 4 Stimmen.

Auf ungedüngtem Boden gut............ 1 „

c) Harlemer Blaukopf.

Schöne feste Köpfe auf niedrigem Strunke, sehr zu empfehlen .... 1 Stimme.

D. Wirsing (Welschkraut, Börskohl, Savoyerkohl).

a) Drumhead, englischer (Trommelkopf).

Ganz vorzügliche große feste Köpfe ..... 8 Stimmen.

b) Chou Marcelin, niedriger ausdauernder.

Vorzüglich krause, feste und große Köpfe. 5 Stimmen.

Im schweren Boden sehr schön, im Sandboden mittelmäßig .... 1 „

c) Neuer krauser vom Kap.

Ueber die Vorzüglichkeit desselben äußern sich 7 Stimmen in verschiedenen Ausdrücken über Feinheit des Blattes, Zartheit der Rippen und den Wohlgeschmack, darunter 1 Stimme auf leichtem Boden und Kuhdung groß und schön.

d) Waterloo neuer.

Ueber Empfehlungswürdigkeit alle einig, doch etwas losere Köpfe setzen hinzu 4 Stimmen; feste Köpfe erzielten 4 Stimmen, darunter 1 auf leichtem Boden in Kuhdung.

Herr Bahnhofsinspector Neumann setzt hinzu: „Nach einem Froste gewinnt er an Wohlgeschmack.“

e) Victoria, neuer.

In unbestimmten Aeusserungen .... 2 Stimmen.

E. Kohl. 1) Sprossenkohl (Rosenkohl).

a) Brüsseler neuer Zwerg-.

Gegen den Anbau erklären sich 5 Stimmen, darunter 1, er sei nicht Zwerg-, sondern Hochstrunk ohne Köpfe. „In Mistbeeterde schön“ sagt Herr v. Gräve und „gut“ nennt ihn Herr v. Randow.

b) Brüsseler ächt holländischer.

Die Extravorzüge dieses Rosenkohls finden 7 Stimmen (also sämmtliche Berichterstatter über diese Sorte) in allen Beziehungen, als Wachsthum, Ertrag und Geschmack. Dazu sagt Herr Fölckel: „die im Garten gezogenen Rosen waren am zartesten, weniger wohlschmeckend die im Felde gebauten, sie schmeckten wilder.“

2) Winterkohl. c) Von Poitou. Von 1 nur gebaut und empfohlen.

F. Kohlrabi (Oberkohlrüben).

a) Glaskohlrabi, fein blau Wiener.

Für den Anbau vorzüglich in jeder Beziehung 7 Stimmen.

b) Glaskohlrabi, neuer früher zarter purpurrother.

Vorzüglich rühmen die feine Schale, die ihm lange bleibende Zartheit, so wie den ausgezeichneten Geschmack 6 Stimmen; nicht besonders finden ihn 2 Stimmen; auf feuchtem wie trockenem Boden groß, aber nicht zart 1 Stimme.

c) Englischer feiner (früher) blauer.
Sehr zu empfehlen .... 1 Stimme.

G. Carotten (Möhren).

a) Altringham, lange süße gelbe.

Wird sehr empfohlen von 8 Stimmen, darunter 2 mit dem Zusatz auf mildem Boden; so ziemlich im freien Lande 1 Stimme.

b) Feine weiße zum Schmoren.

Sehr empfohlen von 8 Stimmen, darunter loben mehrere ihren außerordentlich zarten Geschmack, beklagen aber Mangel an Absatz wegen Farbe; nicht schön im freien Lande 1 Stimme; wie die weiße Futtermöhre 1 Stimme.

c) Lange dicke von Crossy.

Mittelmäßig groß, von gutem Geschmack, auch auf Boden, der sonst den Möhren nicht zusagt, schöne glatte Wurzeln 1 Stimme.

d) Neue verbesserte rothe Riesen-.

Empfehlenswerth (auf 1 □ Ruthe 2 Scheffel Ertrag) 3 Stimmen; ist keine Riesenmöhre und die lange Braunschweiger wie die Altringham besser 2 Stimmen.

H. Rüben. 1) Mai.

a) Holländische gelbe.
Empfehlenswerth .... 7 Stimmen.
Mittelmäßig .... 3 „

b) Robertson's neue gelbe Stein-.

Ertrag und Geschmack loben 2 Stimmen; Ertrag und Geschmack ziemlich 2 Stimmen; für eine Hybride aus Wasser- und Erdrübe halten sie 2 Stimmen, daher Ersatz für Erdrüben im Sommer, doch nicht so süß wie jene; Rübe sehr klein, wohl Mittelding zwischen Wasser- und Teltowrübe 1 Stimme.

c) Kleine, frühe gelbe Maltheser, ist in der Saat verunglückt.

2) Herbst-.

d) Regensburger schwarze Pfätten.
Wird empfohlen von .... 2 Stimmen.
Nur mittelmäßig .... 1 „
Schlechter als gewöhnliche Stoppelrübe .. 2 „

e) Schwarze runde delikate.
Diese Sorte tadeln in allen Richtungen sämmtl. 4 Stimmen und rathen ab vom Anbau.

3) Salat- (Beete).

f) Von Bassano.

Sehr empfohlen von 8 Stimmen, darunter mehrere, die sie schon seit einigen Jahren bauen; nur ziemlich genannt von 1 Stimme; ist keine Salatrübe 1 Stimme; als Viehfutter zu empfehlen 1 Stimme, weil 4—5 Pfund schwer.

NB. Zur Benutzung als Salatrübe darf dieselbe nicht größer als ein sehr großer Apfel werden, weil sie dann am zartesten ist. Ein zweiter späterer Anbau zur Aufbewahrung über Winter ist rathsam.

g) Wiethe's neue dunkelrothe Maulbeerbeete.
Zu empfehlen .... 2 Stimmen.
Viel Wurzel, wenig Rübe .... 1 „

I. Kopfsalat. a) Asiatischer großer gelber.
Empfehlenswerth . . . . 5 Stimmen.
b) Schweizer großer (Vriese-Buer).
Groß aber locker . . . . 4 Stimmen.
Gut . . . . 5 „
Groß, fest und langdauernd . . . . 1 „
c) Westindischer neuer großer.
Lobend . . . . 8 Stimmen.
Nicht besonders . . . . 2 „
d) Perpignan, Dauerkopf neu.
Für dessen Vortrefflichkeit 5 Stimmen, darunter das Urtheil eines erfahrenen Gemüsezüchters lautet: „Ueber diese Salatsorte geht keine von allen bisher cultivirten.“
e) Syrius, größter.
Zu empfehlen . . . . 1 Stimme.

K. Bindsalat (Endivien-).
a) Neuer moosartiger und
b) Erfurter, ganz großer, sind in der Saat verunglückt.

L. Zwiebeln. a) James-Dauerzwiebeln, neu.
Mittelgroß und wegen ihrer Festigkeit zu empfehlen . 10 Stimmen.
Von unsern gewöhnlichen Zwiebeln wenig verschieden 1 „
b) Neue von Danvers.
Für den Anbau empfohlen . . . . 5 Stimmen.

M. Radies. Wiener große gelbe runde.
Wird gelobt von 6 Stimmen; nicht empfehlenswerth 5 Stimmen, Zusatz: ihrer Farbe wegen nicht gesucht.

N. Rettig. Neuer violetter Winter-.
Zu empfehlen . . . . 2 Stimmen.
Nicht gesucht . . . . 1 „

O. Sellerie. a) Knollen-, neuer rosenrother.
Viel Kraut, keine Knollen . . . . 12 Stimmen.
b) Knollen-, großer Erfurter.
Sehr zu empfehlen . . . . 11 Stimmen.

P. Spinat. Savoyer gelb Blatt, neu.
Gut . . . . 5 Stimmen.

Q. Gurken. a) Superb white spine, Treib-.
Gut . . . . 4 Stimmen.
Kurz, dick, mit weitem Kernhaus, Geschmack nicht gut 1 „
b) Snow's hellgrüne lange volltragende.
Empfohlen von . . . . 5 Stimmen.
c) Victoria of Bath. Ein Cultivator hat sie durch Guano verdorben.

R. Kürbiß. a) Valparaiso Speise-Netz-.
Sehr zu empfehlen . . . . 3 Stimmen.

b) Valdivia. Zu empfehlen. . . . . 1 Stimme.
c) Türkenbund, großer ächter.
Sehr groß und schön . . . . 1 Stimme.

S. Erbsen. 1) Schal-. Daniel O'Rourke.
Sehr früh, 2′ hoch, volltragend, von gutem Geschmack 7 Stimmen.
Nicht tragbar genug, da es lohnendere giebt . . . . 5 „
Ertrag nicht reich, wegen Frühe gut . . . . 1 „
2) Zucker-. Französische neue.
Sehr zu empfehlen . . . . 3 Stimmen.

T. Bohnen. 1) Busch- (Krupp-).
a) Flageolet, rothe.

Als Schnittbohne wegen ihrer langen fleischigen reichlichen Taschen sehr zu empfehlen 8 Stimmen, darunter 1 Stimme: „Sie blieb gesund, während daneben stehende vom Gift zu Grunde gingen"; nicht reichlicher Ertrag 2 Stimmen.

b) Linsenbohne aus Texas.
Same ging nicht auf . . . . 3 Stimmen.
Kam nicht zur Blüthe . . . . 1 „
c) Weiße weißschalige Zucker-Perl-Busch-.
Gut als Trockenbohne. . . . . 2 Stimmen.
Ertrag gering, weil die Taschen, zu niedrig, leicht faulen . . . . 3 „
d) Feine weiße Zucker-Perl-Busch-.

Als Trockenbohne zu empfehlen 4 Stimmen, darunter 2 als Zusatz: „Es giebt lohnendere;" Ertrag gering 1 Stimme.

e) Steyerische gelbe Schwert-Zucker-.
Ist nicht Busch-, sondern Stangenbohne mit reichlichem Ertrage . . 2 Stimmen.
Mittelmäßig . . . . 2 „
f) Schwarze gelbschalige Wachs-.

Die Taschen sind vorzüglich, 4 Stimmen mit dem Zusatz: „Ihr Ertrag wird dadurch geschmälert, daß die niedrig hängenden Taschen leicht faulen." *)

2) Stangen-.
g) Schwarze gelbschalige Wachs-.

Sehr zu empfehlen 6 Stimmen, Zusatz: „Wird auch Spargelbohne genannt, wegen ihres Fleisches"; nichts Besonderes 1 Stimme.

h) Bunte Bohne aus Texas.
Wird bei uns nicht reif . . . . 3 Stimmen.
i) Moorländische Wachs-.
Weniger gut, als die schwarze gelbschalige 5 Stimmen.

---

*) Diese ausgezeichnet fleischige Buschbohne baue ich jährlich entweder auf kräftigen Sandboden oder binde sie kurz nach der Blüthe an kleine Stäbchen wie Blumen. In beiden Fällen verhüte ich das leichte Faulen der Taschen und ernte ein vorzügliches grünes Gemüse, wie von der schwarzen gelbschaligen Wachs-Stangenbohne, ohne Aufwand von langen Bohnenstangen.

k. Kleine Reis-.
Eine vorzügliche ergiebige Suppenbohne .... 4 Stimmen.
Wegen nicht erforderlicher Stangen die Zwerg-Reisbohne besser . 1 „
l. Neue Riesen-Wachs-Schwert-.

Alle 6 Herren, welche diese Bohne cultivirten, loben ihre gelben fleischigen langen Taschen, tadeln aber ihre immense Langwüchsigkeit. So sagt Herr v. Randow: „Bohnenstangen trugen die Last der Taschen aller Größen, von denen keine reif wurden, kaum. Es gehören Hopfenstangen dazu. Eine Ranke war 17 Fuß lang.

U. Der Rhabarber-Anbau gewährte noch kein sicheres Urtheil.

Capitel 2. Zustand des Gemüsebaues und seine Aussichten.

Herr Fellmann (Kreis Münsterberg) sagt: „Der Gemüsebau liegt in hiesiger Gegend noch sehr im Argen, obwohl Boden und Lage der Gegend dazu gerade so sehr geeignet sind, als man nur immer wünschen kann. Denn sämmtliche edle Gemüsesorten gedeihen bei oft ganz geringer Pflege zu seltener Fülle und Schönheit. Die Schuld dieser beklagenswerthen Vernachläßigung liegt aber nicht im Mangel an Interesse für diesen Culturzweig, sondern an der fehlenden Sachkenntniß. Es fehlte bisher an aufmunternden und anregenden Kräften und man bezog aus Hang am Hergebrachten das Gemüse aus der benachbarten Neißer und Frankensteiner Gegend. In neuerer Zeit ist jedoch hierin eine regere Betriebsamkeit erwacht und ein Fortschritt unverkennbar.“

Ueber Mangel an Absatz von feinem Gemüse klagen mehrere Berichterstatter. So in Ansehung des Spargel- und Rosenkohles die Herren Biehl und Fölckel.

Capitel 3. Besondere Culturangaben und aussergewöhnliche Benutzung.

Herr Lehrer Berger (Kreis Ohlau) säete den Zwiebelsamen zugleich mit dem Tabak. Nach Entfernung des Letzteren wuchsen die Zwiebeln freudig fort und gewährten einen reichlichen Ertrag.

Herr v. Gräve sagt: „er habe Enfield-Market eben so zweimal geschnitten wie den Blumenkohl von Walchern, welcher ihm zweimal große Rosen geliefert.“

Es wird hierdurch bestätiget, was Herr v. Fabian in irgend einer Zeitschrift mittheilt: „das Enfield-Kraut müsse man erst im Juli anbauen, und ist es dann im nächsten Jahre nutzbar als eine Pflanze auf 2 Ernten, ein Kraut, das in 1 Jahre mehrere Köpfe liefere.“

Herr Hontschick erhielt sehr wohlschmeckendes Brot aus $\frac{1}{3}$ Valparaiso-Kürbißfleisch und $\frac{2}{3}$ Brotmehl.

Ein Paar der Herren Berichterstatter empfehlen die gelbschalige Wachsbohne als ein sehr schmackhaftes Gemüse (auch) in der Zubereitung gleich dem Spargel.

Herr Spalding sagt: „Von Drumhead und Chou-Marcelin-Wirsing habe ich eine Anzahl (Köpfe ?) zum Winter eingeschlagen, und waren diese Sorten so hart, daß sie unter dem Schnee, trotz der großen Kälte frisch hervorgeholt, ein höchst angenehmes Wintergemüse gaben.“

Capitel 4. Ueber Wirkung von Düngerarten.

Herr Ambros sagt: „Zum ersten Male hatte ich einen Versuch mit Guano-Düngung gemacht Bei Carviol, Kohlrabi, Wirsing, Winterkohl, Bohnen und Erbsen war er von überraschendem Erfolge, weniger günstig bei Salat, Gurken, Zwiebeln und Möhren. Die Sommernässe auf Guano erzeugte bei Buschbohnen und Erbsen eine Ueppigkeit, in Folge deren sie faulten. Bei Bohnen stellte sich auch noch Rost ein, der sie vollends verdarb.“ Diese Wirkung des Guano auf die letztgenannten Gemüse haben

23

auch einige andere Herren ausgesprochen. So schreibt Herr Block das Fleckigwerden und Verkrüppeln seiner Gurken dem Guano und dem Knochenmehle zu, — eben so, daß sie sich nicht einsauern ließen. „Trotz aller Versuche gingen die Gurken stets in Fäulniß über. Den von mir in andere Haushaltungen gegebenen Gurken ging es nicht besser, obgleich die anderwärts erbauten selbst hier am Orte ziemlich gut säuerten. Leider kam ich erst zu spät auf den Gedanken, es sei ihre Düngung Ursache, sonst hätte ich die von mir nicht mit Guano gedüngten abgesondert eingelegt und so vielleicht meine Vermuthung, die aber doch sehr nahe liegt, begründet." Er sagt weiter: „Die meisten Kraut- und Wirsingpflanzen düngte ich mit Kompost, worunter eine Zumischung von Kalk, welcher, wie mir Gärtner versicherten, das Kröpfigwerden verhindern soll. Aber nicht eine Pflanze blieb von dieser Krankheit verschont, am meisten litten die mit Lochdüngung behandelten. Nach meiner mehrjährigen Beobachtung bringt die Kalkung gerade hier das Gegentheil hervor, was ich mir nur dadurch erklären kann, daß der Kalk im Boden mehr Wärme erzeugt und jenen trockener macht, wodurch die Insecten oder vielmehr deren Madenbildung begünstigt wird. Es zeigen sich hier auch bei derartiger Felddüngung immer mehr Insecten, obwohl die Ansicht gilt, es würden durch Kalkdüngung viele Insecten getödtet. Unter den Pflanzen ohne jene Lochdüngung waren $^3/_4$ gut und gaben schöne Köpfe."

Herr Fellmann legte an einige Pflanzen des ovalköpfigen Krautes so viel Guano, als man mit 2 Fingern fassen kann. Die so gedüngten Pflanzen zeichneten sich bald vor allen übrigen durch Wuchs und gesündere Farbe aus.

Herr Fölckel sagt: „Oefteres Begüllen sagt dem Sellerie zu, ohne seinen Geschmack zu verderben."

Herr Ulbrich schreibt das Kröpfigwerden seiner Krautpflanzung der Wirkung des flüssigen Kloakdüngers zu, da Pflanzen ohne diese Düngung der Krankheit nicht erlagen.

III. Anbau von eigentlichen Feld- und Blumengewächsen.

A. Batatas. Herr Inspector Neumann sagt: „Sollte sich ihre Genießbarkeit bewähren, so ist sie sicher das beste Surrogat für die Kartoffel."

B. Hanf. 1) Indischer (*Canabis indica*).

Zweien Herren blieb der Same aus. Herr Sprotte sagt: „er scheine sich für unser Klima nicht zu eignen." Herr v. Wille erzog 4 Pflanzen 3′ hoch und wird den Samen davon zu weiteren Versuchen anwenden.

2) Chinesischer (*Canabis-Psing-ma*).

Die Aussaat zweien Herren verunglückte.

C. Lein, amerikanischer weißblühender.

In der Saat verunglückt zweien Herren. Auf schlechtem Gartenboden 3′ hoch 2 Stimmen; auf Kuhdünger (gewöhnlich) 2′ hoch 1 Stimme.

Außer diesem sagt Herr v. Randow: „Ich verspreche mir sehr viel von diesem Lein. Nach 11 Tagen war er in Rasenröste fertig, der gewöhnliche brauchte 22 Tage."

Herr Fellmann sagt: „In meiner länger als 30jährigen ökonomischen Praxis habe ich schon vielen sehr schönen Flachs gesehen, aber so etwas Schönes ist mir doch noch nicht vorgekommen. Er erreicht eine Höhe von 4 Fuß und darüber, dabei aber waren die Halme durchaus nicht übermäßig stark, sondern sogar fein, so daß ich ihn mit einer Art Zaun umgeben mußte, um ihn vor dem Umlegen zu schützen. Allgemeine Bewunderung erregte dieser (im Garten gebaute) Flachs, und wurde ich mit Fragen überhäuft, woher dieser Lein zu beziehen." A. a. O.: „Die Halme sind bereits geröstet, die Fasern sehr fest und von schönem silbergrauen Glanze. Ich verspreche mir sehr viel von dieser Sorte Lein. Der Flachs muß

nach allen vorhandenen Indicien ein sehr schönes Garn und eine ganz vorzügliche Leinwand liefern. Ich kann zu seinem Anbau im Großen nur anrathen, und werde ich mir seine Cultur ganz besonders angelegen sein lassen, sobald ich nur den Samen in gehöriger Quantität erzielt haben werde."

D. Tabak. 1) Ohio.

Herr Block sagt: „Den Samen erhielt ich vom Plesser Landwirthschaftlichen Verein und theilemit, daß ich diese Sorte von allen von mir bisher versuchten Sorten für die beste halte. Dieser Tabak, auch von Andern gelobt, macht ein außerordentlich schönes und großes Blatt."

2) Maryland und Virginischer.

Herr Hontschick sagt: „Beide Sorten sind zu empfehlen, da sie für die Nachlese vom Frost nicht leiden. Abzurathen ist für kältere Gegenden von Amersforter."

E. Zuckerpflanze (*Holcus saccharatus* = *Sorghum sacharatum*).

Herr v. Wille sagt in seinem Bericht: „Mit dem Samen, der nicht reif geworden zu sein scheint, werde ich weitere Versuche anstellen," und verweist auf einen Bericht aus der Zuckerfabrik in Neudorf bei Coppitz.

Herr Fellmann sagt: „Die neue Zuckerpflanze ist ein Gewächs, dessen Zweck und Nutzbarkeit ich nicht erkannt habe. Sie war in gutgedüngtem lockern Lehmboden zu einer Höhe von 6′ aufgeschossen, hatte ganz das Aussehen des jetzt so häufig gebauten Riesenmais, zeigte aber weder Blüthe noch Fruchtansatz und wurde ein Opfer der ersten Frostnächte. Ich erlaube mir die Bitte um nähere Belehrung über diese Pflanze." *)

---

*) Indem ich hiermit das „Eldenaer Archiv für landwirthschaftliche Erfahrungen und Versuche, herausgegeben von O. Rhode, C. Trommer und F. Jühlke in Eldena 1856 I. und II. (Berlin, Verlag von K. Wiegandt 1856)" empfehle, erlaube ich mir aus einem darin enthaltenen Aufsatze des Herrn Administrator Rhode: „Anbau und Fütterungs-Versuche mit *Sorghum saccharatum* (Zucker-Moorhirse)" auszüglich Folgendes mitzutheilen.

Der Zuckermoorhirse wurde in Frankreich zuerst von Vilmorin in Paris auf seinen Zuckergehalt untersucht und als brauchbar empfohlen, hinreichend, nun auch in Deutschland damit Versuche anzustellen. Es fand sich bald, dass das *Sorghum* als Zuckerpflanze nicht zu gebrauchen sei, weil der Gehalt an krystallisirbarem Zucker ein zu unbedeutender darin ist. (Bergmann in Bonn fand in dem Saft an 11 pro Cent Trauben- und Obstzucker, aber gar keinen Rohrzucker. Reichler in Stuttgart fand darin 4 p. C. krystallisirten und 11 p. C. Schleimzucker; siehe darüber Wilda, Centralblatt B. I. 1855, pag. 243 u. f.) Auch die Benutzung des Saftes von *Sorghum* zur Alkoholbereitung scheint weniger vortheilhaft, als die Verwendung der Zuckerrüben zu diesem Zwecke. Nachdem das *Sorghum* als Zuckerpflanze sich unbrauchbar gezeigt hatte, wurde es als Futtergewächs von manchen Seiten desto eifriger empfohlen. Die Anbauversuche, so verlockend auch die Nachrichten aus Italien lauteten, haben in Eldena bis jetzt keinen günstigen Ausschlag gegeben. Herr A. Rhode sagt: „Im Frühling 1854 säete ich 1 Pfund *Sorghum* auf den schon gut vorbereiteten und für den Anbau des Futtermaises bestimmten Acker von milder lehmartiger Beschaffenheit und in gutem, kräftigem Culturzustande." (Folgt Beschreibung der Bearbeitung).

Gesäet wurde in 2 F. von einander entfernten Kämmen am 1. und 2. Juni, nachdem die Samenkörner, sowohl vom Mais als auch vom *Sorghum*, 24 Stunden vorher in Wasser gequellt waren, in 1½ Zoll tiefen Löchern, in Entfernung von 4 Zoll auf den Kamm. In jedes Loch kamen 2 Korn von jeder Gattung, und fasst so ein Magdeburger Morgen 5—6 Pfund *Sorghum*-Samen, dagegen ⅓ Scheffel Mais.

Auf einer Fläche in der Mitte des Maisfeldes lag der *Sorghum*-Samen, für dessen Keimung sehr günstige Witterung eintrat.

Der Mais kam schon nach 6 Tagen aus der Erde, das *Sorghum* erst nach 10 Tagen. Die Blätter des letzteren kamen viel feiner als der Mais zum Vorschein, obwohl jene sonst dem Mais an Form gleichen. Bei weiterer Vegetation entwickelte sich das *Sorghum* sehr träge und blieb weit hinter dem Mais zurück, der schon nach 10 Wochen (Mitte August) eine so massenhafte Entwickelung erlangt hatte, dass er einen Ertrag von

F. **Kugel- und Pyramiden-Astern**, sowie neue großblumige **Sommer-Levkoyen**, beide ein gütiges Geschenk der Herren **Moschkowitz** und **Siegling** in Erfurt, wurden von allen Samenempfängern sehr gelobt.

---

200 Centner Grünfutter vom Morgen gab und mit seiner Verfütterung begonnen werden konnte. Mitte September trat derselbe dann in Blüthe und gab einen Futterertrag bis zu 280 Centner vom Morgen. Das *Sorghum* war zu dieser Zeit von der Entwickelung der Blüthe noch weit entfernt. Die 4 — 6 Stengel, die es aus jeder Pflanze getrieben hatte, waren 3—4 F. hoch, ungefähr ½ Zoll dick und ziemlich stark beblättert. Die Blätter sind aber kürzer und schmäler als die vom Mais, und die ganze Pflanze ist zarter und feiner gebaut. Erst Anfang October begannen bei einer geringen Zahl Pflanzen die Blüthenscheiden sich zu zeigen, mit der Fütterung musste jedoch wegen Befürchtung von Nachtfrösten Mitte October begonnen werden.

Zwei Kühe (Nr. 28 und 30 im Züchtungsregister), 6 und 7 Jahr alt, Ayrshire-Tondern-Kreuzung, jede ungefähr 900 Pfund schwer, die seit dem 15. April frischmilchend und während des Sommers in ihrer Milchergiebigkeit fast ganz gleich gewesen waren, wurden zu der versuchsweisen Fütterung bestimmt.

Kuh Nr. 28 erhielt ausschliesslich grünes *Sorghum*, Nr. 30 ausschliesslich grünen Mais. Beide Futtermittel wurden mit der Sichel kurz am Boden zu mehreren Malen des Tages abgeschnitten und in fusslange Stücke zerkleint. Die vorgelegten Portionen richteten sich nach dem Appetit der Thiere und wurden von 130 bis 180 Pfund als tägliches Futterquantum für jede Kuh allmälig erhöht. Mit gleichem Appetit wurde in fast gleichen Quantitäten verzehrt. (Folgt Tages-Tabelle).

Kuh Nr. 28 verzehrte vom 8. bis 21. October *Sorghum* 2011 Pfund und gab Milch 84¼ Quart.
„ „ 30 „ „ „ Mais 1982 „ „ „ „ 82 „

In Betreff der quantitativen Aufnahme beider Futterpflanzen stellt sich nach dem Versuch fast gar kein Unterschied heraus, dagegen eine günstigere Wirkung auf die quantitative Absonderung der Milch bei *Sorghum*. Bei der mit Mais gefütterten Kuh ging der tägliche Milchertrag von 7 bis auf 5 Quart zurück, obwohl quantitativ der tägliche Maisverbrauch sich steigerte. Bei der mit *Sorghum* gefütterten Kuh blieb derselbe dagegen sich ganz gleich, wenn auch der Futterverbrauch sich steigerte. Es darf nicht übersehen werden, dass der verschiedene Entwickelungsgrad beider Pflanzen von Einfluss sein musste, und dass der Versuch zum Nachtheil des Maises, welcher bereits die Blüthezeit überschritten hatte, ausfallen musste. (Bekanntlich füttern Gewächse schlechter nach dieser Vegetationsperiode und sind nur vortheilhaft zu verwenden vor ihrer Blüthe.)

Die Untersuchung der Milch ergab:

Milch. 1) Von *Sorghum* 13,7 pro Cent feste Bestandtheile, 4,02 Fett.
2) „ Mais 12,4 „ „ „ „ 3,65 „

Butter. 1) Von 36¾ Quart *Sorghum*-Milch wurden 3 Pfund 4 Loth Butter und 5 Pfund 22 Loth Käse.
2) „ 35¼ „ Mais-Milch „ 2 „ 31 „ „ „ 5 „ 8 „ „

Es war versäumt worden, die Milch beider Kühe vor der Versuchsfütterung auf ihre eigentlichen Bestandtheile zu untersuchen, und darum kann nicht mit Sicherheit behauptet werden, die gute Beschaffenheit der vom *Sorghum* gewonnenen Milch rühre von der Fütterung her. Ein Unterschied in der Beschaffenheit konnte schon damals stattgefunden haben, obgleich es nicht wahrscheinlich ist.

Wird indessen die bessere Beschaffenheit der Milch, so wie auch die stärkere Absonderung derselben der Fütterung mit *Sorghum* ganz unverkürzt gelassen, so reicht dieser Vortheil dennoch nicht aus, um den sehr erheblichen Unterschied in dem Ertrage an Grünfutter von gleicher Fläche gegen den Mais auszugleichen. Der Mais gab nach den genauen Ermittelungen zu der Zeit, wo er mit dem *Sorghum* verfüttert wurde, einen Ertrag von 264 Centner 10 Pfund vom Magdeburger Morgen, das *Sorghum* dagegen nur 87 Centner 60 Pfund, also nur den dritten Theil des Ertrages von jenem. Hiernach scheint es, als wenn bei den hiesigen klimatischen Verhältnissen das *Sorghum* für den Anbau sich nicht mehr eignet. Ein Versuch, den Herr Garten-Inspector Jühlke zur selbigen Zeit mit dem Anbau desselben auf dem hiesigen Versuchsfelde machte, hatte ein noch weniger befriedigendes Resultat gegeben. Dennoch darf nicht unberücksichtigt bleiben, dass die Witterung des verflossenen Sommers (1855) durch grosse Nässe und wenig sonnenhelle Tage nachtheilig auf diese südliche Pflanze eingewirkt hat. Die Acten über Anbau des *Sorghum* sind daher noch nicht geschlossen.

An dem für hiesigen Ort in der Section für Obst- und Gartenbau bestehenden Lesezirkel betheiligten sich gegen einen Extra-Jahres-Beitrag von 20 Sgr. im Jahre 1855 72 Mitglieder.

Zum Zweck des Austausches der Jahresberichte und dergleichen trat die Section im Jahre 1855 mit nachstehenden Gesellschaften in Verbindung:

1) Dem Gartenbau-Verein zu Darmstadt.
2) Der Gesellschaft für Gartenbau und Botanik „Flora" in Dresden.
3) Der Gartenbau-Gesellschaft „Flora" in Frankfurt a. M.
4) Dem Thüringer Gartenbau-Verein in Gotha.
5) Dem Verein für Pomologie und Gartenbau in Meiningen.
6) Der K. K. Gartenbau-Gesellschaft in Wien.

Aus dem in der Section für hiesigen Ort bestehenden Lesezirkel und durch Tausch mit anderen Gesellschaften und Vereinen gelangten seit dem im Juli 1855 angefertigten und dem Jahresbericht pro 1854 beigegebenen Verzeichniß der in der Bibliothek der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur vorhandenen, auf Obst-, Gemüse- und Gartenbau bezüglichen Bücher, Zeitschriften und Brochüren zur Benutzung der verehrlichen Mitglieder neuerdings in genannte Bibliothek:

1) Belgique horticole, La, Journal des Jardins. Rédigé par Ch. Morren. Tom. 4. Liège 1854.

2) Bericht über die Blumen-, Obst- und Gemüse-Ausstellung des Vereins für Pomologie und Gartenbau in Meiningen im September 1852.

3) Garten- und Blumenzeitung, neue allgemeine deutsche. Herausgegeben von Ed. Otto. 9. Jahrgang. Hamburg 1853.

4) Gartenflora. Monatsschrift für deutsche und schweizerische Garten- und Blumenkunde. Herausgegeben von E. Regel. 2. Jahrgang. Erlangen 1853.

5) Jahresbericht und Mittheilungen des Gartenbauvereins für Neu-Vorpommern und Rügen. 8. u. 9. Greifswald 1854.

6) Jardin fleuriste, Le, Journal général des progrès et des intérês horticoles et botaniques. Publié et rédigé par Ch. Lemaire. Vol. 4. Gand 1853/54.

7) Koch, Karl, Prof. Dr. Bericht über die Ausstellung von Obst, Wein und Gemüse zu Naumburg vom 9. bis 13. October 1853. Berlin 1854.

8) Magazin, deutsches, für Garten- und Blumenkunde. Herausgegeben von W. Neubert, Jahrgang 1853. Stuttgart.

9) Paul, William. Ueber die Cultur der Rosen in Töpfen. Aus dem Englischen übersetzt und mit einem Anhang versehen von Albert Courtin. Stuttgart 1854.

10) Regel, E. Die Schmarotzergewächse und die mit denselben in Verbindung stehenden Pflanzen-Krankheiten. Eine Schilderung der Vegetationsverhältnisse der Epiphyten und Parasiten, nebst Anleitung zur Cultur der tropischen Orchideen, Aroideen, Bromeliaceen und Farrn, und Schilderung der Krankheit des Weines und der Kartoffeln. Zürich 1854.

11) Statuten des Thüringer Gartenbau-Vereins in Gotha.

12) — des Gartenbau-Vereins im Großherzogthum Hessen.

13) — , revidirte, des Vereins für Pomologie und Gartenbau in Meiningen. 1844/5.

14) Verhandlungen des Vereins für Pomologie und Gartenbau in Meiningen. 1. — 4. Heft. Meiningen 1846/47/48/51.

15) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preußischen Staaten. Neue Reihe. 1. Jahrgang. 2. Heft. Berlin 1853.

16) Verzeichniß der dem Gartenbau-Verein zu Darmstadt angehörigen Bücher. Aufgestellt im Januar 1854. Darmstadt.

17) Zeitschrift des Gartenbau-Vereins zu Darmstadt. 2. Jahrgang. 1. und 2. Quartal 1853.

Primo Januar 1855
zählte die Section für Obst- und Gartenbau Mitglieder:

	hiesige,	auswärtige,	Summa.
	115	300	415
Hierzu traten im Laufe des Jahres 1855	7	13	20
	122	313	435
Schieden hiervon im Jahre 1855 aus	9	18	27
Und blieben pro 1856 in Bestand	113	295	408



Bericht

über

die Thätigkeit der historischen Section im Jahre 1855

von

Dr. Röpell,
bisherigem Secretair derselben.

Vom Herrn Conrector Dr. Schmidt aus Schweidnitz:

Urkundliche Beiträge zur Geschichte der Gewandschneider oder Kammerherren in Schweidnitz.

Auf die Wichtigkeit der Handwerksordnungen für die Kenntniß der Geschichte der Gewerke und des Stückwesens überhaupt hat bereits G. A. Stenzel in der in Verbindung mit G. A. Tzschoppe herausgegebenen Urkundensammlung zur Geschichte des Ursprungs der Städte und der Einführung und Verbreitung deutscher Kolonisten und Rechte in Schlesien und der Ober-Lausitz (S. 250) hingewiesen. Ueber die Handwerksinnungen in Schweidnitz habe ich in meiner Geschichte der Stadt Schweidnitz die vorhandenen urkundlichen Berichte zusammengestellt und daraus die geschichtliche Entwickelung derselben darzulegen gesucht. Die erste Stellung unter diesen Gilden nahm die der Gewandschneider oder Kammerherren ein, deren Rechte und Privilegien ich hiermit nach den vorhandenen urkundlichen Quellen zusammenstellen will. Dieselben sind abschriftlich enthalten in dem Privilegienbuche der Innung, das in dem Rathsarchive zu Schweidnitz aufbewahrt wird. Die Abschrift ist auf Pergament vollzogen. An dem Pergamentdeckel ist mit einer gelben Schnur das Siegel Kaiser Karl's VI., auf rothem Wachs ausgeprägt und in eine hölzerne Kapsel gedrückt, befestigt. Die in Abschrift gegebenen Urkunden sind eingeschlossen in die von dem genannten Kaiser im Jahre 1736 vollzogene Bestätigungs-Urkunde.

Die erste Urkunde, welche auf die Rechte der Gewandschneider Bezug hat, enthält außer einer Menge anderer rechtlicher Bestimmungen, welche nicht auf die genannte Innung Bezug haben, das derselben gegebene Privilegium des alleinigen Ausschnitts des Tuches und des Meilenzwanges. Sie ist ausgestellt von Herzog Heinrich IV. von Breslau im Jahre 1285 und bereits abgedruckt in Stenzel's Urkundenbuch unter Nr. LXXVIII. S. 402 u. f. Die hierher gehörige Stelle lautet: „*Noverint universi, presentes et futuri, quorum audientie presens scriptum deferetur, quod nos Henricus, dei gratia dux Sylesie et Dominus Wratislavie, cupientes profectibus nec non commoditatibus civitatis nostre Suidnicz*

salubriter intendere, tales ipsi prerogativas duximus concedendas, videlicet quod dicte civitatis textores seu alii qualescunque extra civitatem in villis commorantes nullos pannos per ulnam incidere debent neque vendere ullo modo, exceptis his, qui cameras mercimoniales in dicta possident civitate."

Die Gewandschneiderinnung in Schweidnitz stand nicht, wie die übrigen Innungen, unter der unmittelbaren Aufsicht des Rathes der Stadt, sondern wie sie den jährlichen Zins für die Kammern an den Herzog und später an den Landeshauptmann abführte, so gingen auch von diesen die Anordnungen in den Statuten aus (vgl. meine Geschichte der Stadt Schweidnitz Bd. I. S. 70). Wahrscheinlich hatte Herzog Heinrich IV. die Innung mit jenem Recht ausgestattet. Herzog Bolko II. bestätigte gleich beim Antritt seiner Regierung (1326) den Kammerherren jenes Privilegium, kraft dessen sie alle Streitigkeiten, welche sich unter dem Kaufhause *(theatrum)* ereigneten, selbständig zur Ausgleichung bringen konnten, so jedoch, daß Appellation an den Fürsten und sein Hofgericht freistehen sollte.

Der bolkonische Freibrief lautet:

„*In nomine Domini feliciter Amen. Nos Bolcko, Dei gratia Dux Slesiae et Dominus de Fürstenberg, notum facimus universis praesentibus et futuris, ad quos pervenerit praesens scriptum, quod attendentes doctrinam legis divinae dicentis: Judices et magistros in omnibus portis tuis constituas, ut judicent populum justo judicio in alteram partem ne declinent, hujus etiam enim salubribus eruditionibus moniti, propter bonum pacis et concordiae, cum valde bonum et pium sit fratres unius moris in domo habitare, nostris fidelibus pannicidis domus mercatorii seu theatri in Swidnicz, quamvis ab antiquo habuerint, ut plenius sumus per nostros fideles et seniores informati, quoddam jus sub ipso mercatorio, quod tamen ipsis innovamus, de nostra gratia et favore speciali volentes et perpetue statuentes, quod quicunque qualiscunque disturbium, guerram, laesionem seu violentiam, vel offensam verbis et factis in ipsa et sub ipsa domo mercatorii seu theatri commiserit vel fecerit, quod talis pro hujusmodi delicto et excessu debet et tenetur componere et ipsis satisfacere secundum quod ipsorum favor et benevolentia exigit et requirit, nihilominus nostrum tamen jus et jurisdictionem nostram pro nobis et nostris judicibus et advocatis penitus reservantes. In cujus testimonium praesentem literam dedimus, nostro sigillo diligentius communitam debemus. Actum et datum Schwidnicz. Anno domini millesimo trecentesimo vicesimo sexto Dominica ante diem Sancti Barnabae Apostoli. Praesentibus his Kiliano de Haugwitz, Bentzcone de Schwengfeld Hartmanno de Ronaw militibus nostris, Conrado de Betschowe Marbochone de Hayn, Martino filio domini Bentzconis de Schwengfeld, Petro de Rotis et aliis pluribus fide dignis etc.*"

Die Gemahlin Bolko's II., Herzogin Agnes, beabsichtigte vor dem Reichenbacher Thore, auf dem Wege, der nach Breslau führte, ein Nonnenkloster der Clarissinnen zu begründen. Der Stiftungsbrief war bereits 1360 ausgestellt (vgl. meine Geschichte der Stadt Schweidnitz Bd. I. S. 85), und der Herzog lud in dem gedachten Jahre die Aeltesten der Innungen der Gewandschneider und der Rechtskrämer vor sich und wies die Innungsglieder an, Behufs der genannten Stiftung den Zins für die Kaufkammern und die Kramladen, für jede eine halbe Mark, nach der geschehenen Aussetzung, jährlich nicht wie bisher an die herzogliche Kammer, sondern an das neu zu begründende Kloster zu zahlen. Folgendes ist der Wortlaut der darauf bezüglichen Urkunde:

In Gottes Namen Amen. Wir Bolcko von Gottes Gnaden, Hertzog in Schlesien, Herr von Fürstenberg und zur Schweidnitz, thun kund und bekennen offentlich mit diesem Briefe allen denen, die in sehen oder hören lesen, daß Wir mit wohlbedachtem Muthe und auch mit Rathe unser lieben getreuen Manne haben in unser Gegenwärthigkeit gerufft und geladen unsere lieben getreuen Kauffleuthen unserer Stadt Schweidnitz gemeiniglich, beyde der Kauf-Cammern und auch der Crome und haben von unserer

fürstlichen Gewalt mit demselben Zinse und mit der Gülde, der Gewand-Cammer, die auch die Kauf-Cammer genannt sind, und auch der Crame, damitte sie in unserer und unserer Alter und aller unserer Vorfahren fürstliche Cammer je und je von Alters her gehöret haben, von uns gewist han an das neue Nonnen-Closter, daß die Hochgeborne Fürstin und Frau, Frau Agnes, Hertzoginnen in Schlesien und Frau zur Schweidnitz, Unsere eheliche liebe Würthinnen, vor unser Stadt Schweidnitz vor dem reichenbachischen Thore, als man ziehet gegen Breslau von Unsern Gnaden Liebe, gutten Willen und Gunst stifftet und bauet St. Claraordens, also denselben Zinß und Gülde der ehgenannten Kauff-Cammern und der Crame vorbasz immer und ewig geben und leisten sollen alle Jahr und vornehmlich ja von der Kauf-Cammer eine halbe Marck und auch von Crome eine halbe Marck demselben Nonnen-Closter, als Sie in ihn Uns und Unseren Vorfahren gegeben haben und desselben Zinses lassen Wir sie ledig und loß aller Sache, und worinnen Sie des von Uns und allen Unsern Nachkömmlichen ewiglich ungehindert, doch mit solchem Unterschiede, daß wir dieselben vorgenante Unsere Kauffleuthe in und bey Unser und alle Unsere nachkömmliche Herrschaft und Beschirmunge ewiglich behalten, damit Wir Sie nicht vorwiesen, sondern Sie sollen damitte in Unser und aller Unsern Nachkömmlichen Fürstliche Cammer gehören und darinnen bleiben ewiglich mit allen Rechten, als Sie von Alters je und je gehört haben, auch geloben Wir Sie zu lassen und zu behalten bey allen den Briefen und Handvesten, die Sie von Uns und Unsern Vorfahren haben, unverbrüchlich und ewiglich ungehindert. Mit Urkunde dieß Brieffes, den Wir versiegelt haben lassen werden mit unser Wissen, unter Unserem anhangenden Insiegel gegeben zur Schweidnitz in dem nechsten Donnerstage nach Unser lieben Frauen Maria Lichtweyh, nach Gottes geburth dreyzehnhundert Jahr in dem sechzigsten Jahre. Des sind gezeiget Unser Mann, Herr Kuno von Panckendorff, Herr Nicol von Sifferdo, Herr Nicol Olov, Rüdiger Wüldberg, Heincken von der Czirle, Thomas von Croschwitz, Arnold Crache und Peter von Zedlitz, Unser Land-Schreiber."

Die Stiftung des Klosters der Clarissinnen unterblieb, wahrscheinlich weil es an den nöthigen Fonds fehlte, obwohl die Urkunden darüber nichts besagen. Die Kammerherren führten also ihren Zins nach geschehener Anweisung wieder an die herzogliche Kammer ab. Die späteren Zeitverhältnisse unter böhmischer Herrschaft, unter welche die beiden Fürstenthümer Schweidnitz und Jauer nach dem Tode der Herzogin Agnes (1392) kamen, scheinen dem Handel der Gewandschneider nicht sehr günstig gewesen zu sein. Wahrscheinlich wurde ihre Beihilfe zu den Communalleistungen zu sehr in Anspruch genommen. Auf eine deshalb an den Königlichen Hof gerichtete Vorstellung wurde ihnen eine Erleichterung des Zinses zu Theil, indem sie fortan anstatt einer halben Mark nur einen Vierdung zu entrichten hatten.

Hier folgt die darauf bezügliche Urkunde:

„Wir Johann von Leüchtenburg, von Chruschina genandt, von Königlicher Macht von Böhmen Haubtmann in den Fürstenthümbern Schweidnitz und Jauer, bekennen und thun kund offentlich mit diesem Briefe allen denen, die ihn sehen, hören oder lesen, daß Wir angesehen haben sunderliche Gunst, traute Armuth und Gebrechen des Cammer-Hauß und der Cammer-Herren der Stadt Schweidnitz und durch des Wille, daß Sie sich desto baß gebessern möchten, so haben Wir mit wohlvorbedachtem Muthe und rechten Wissen und von sonderlichen Geheisse und Gebothes wegen des allerdurchlauchtigsten Herren und Fürsten, Herren Wentzlaus des Römischen Königs, zu allen zeiten ein Mehrer des Reiches und König zu Böhmen, die Cammer-Herren, die do jetzund seyn und hernacher ewiglichen in Zeiten werden, und allen ihren Nachkömlingen damethe begnadt, geringet und geleichtet; also bescheidentlich, daß vorbaß mehr nu von der gegenwertigen Zeit ewiglichen eine jegliche Kauff-Cammer all Jahr nicht mehr geben soll, wenn einen Pohlnischen Vierding, das seynd 12 Groschen uff St. Walpurgen Tag mittenander, und denselben Zinß sullen sie niemand anders wenn dem Haubtmann zu Schweidnitz, der da jetzund Haubtmann ist, oder

hernach ewiglichen in Zeiten werden wird, oder wenn er das an seiner Statt wird, befehlen, geben und antworthen durch des Wille, daß Sie bey der Cronen von Böhmen bleiben und von unserm Herren dem Könige nicht werden verweist noch ewiglich gesundert und geschieden, und ob keine andere Briefe von Unserm Herren dem Könige oder von seinetwegen in Vergessenheit ausgingen, die sollen den vorgenannten Cammerherren nicht schaden noch keine Hindernüsse an den vorgenannten Gnaden in keiner weise brengen, darumb so gebeut Unser Herr der König allen seinen Ambtleuthen, Haubtmann, Unter-Haubtmann, Hoferichtern, unter-Hoferichtern, daß Sie sie an den vorgenannten Gnaden nicht hindern noch irren sullen, sundern sie dabey behalten ewiglichen und beschüzen bey seinen Hulden sullen. Des zu eine ewigen Urkund und Gedächtnüße haben Wir diesen Brief versiegelt mit Unseres Herren des Königes anhangenden Insiegeln, das Wir von seinetwegen als ein Haubtmann in den obgenannten Fürstenthümbern über Lehn und Sachen gebrauchen, geschehen und gegeben zu Schweidnitz nach Christi geburth vierzehnhundert Jahr, darnach am vierten Jahre am nechsten Diensttage von St. Margarethen Tage. Dabey sind gewest die ehrlichen Herren Peter von Mayenwalde, Ritter Sigmund Pogrell, Hannes Wiltperg, Sigmund Baumgarthe, Heinrich Nutze und Herr Seydel von Bolkenhayn, Land-Schreiber, der diesen Brief hatte in Befehlunge."

Frühzeitig hatte der kastenmäßige Geist der Bürgerschaft sich entwickelt. Zwei Hauptschichten schieden sich in derselben: die sogenannten Großbürger, gleichsam der Adel der Bürgerschaft, und die Gewerke. Zu den ersteren zählten die Kammerherren, die namentlich in den älteren Zeiten besondere Vorrechte genossen, wie die Berechtigung, in die Rathsherrenstellen erwählt zu werden, da bekanntlich die Patrizier in den ersten Jahrhunderten das Recht der Regierung der Stadtcommune ausschließlich an sich gerissen hatten. Die Kammerherren hielten gemeiniglich sehr auf einer alten Satzung, der zufolge es nur dem, welcher aus der Innung stammte, erlaubt war, eine Kaufkammer zu erwerben. Es war natürlich, daß die Kaufkammern sich in gewissen Familien vererbten.

Wie anderwärts, so erhoben sich auch in Schweidnitz Streitigkeiten zwischen den Tuchmachern und den Gewandschneidern, da die ersten gleichfalls freien Ausschnitt des Tuches, das sie selbst verfertigten, verlangten. Die Gewandschneider fürchteten nicht ohne Grund dadurch Abbruch des Handels und der Privilegien, die sie mit schwerem Gelde erkauft hatten, und sträubten sich, dem Zumuthen der Tuchmacher zu willfahren. Durch Vermittelung des Rathes kam ein Vergleich zwischen beiden Parteien zu Stande, den König Albrecht 1439 vollzog. Demselben zufolge erlangten die Tuchmacher (Wollenweber, Garnzeuger) das Recht, acht Jahr nach einander die Gewänder, welche sie selbst verfertigten, unter dem Kaufhause, das sich in Schweidnitz wie in anderen Städten unter dem Rathhause befand, „an dem obern Orte" Donnerstag an dem üblichen Wochenmarkte, und was sie dort nicht verkauften, in ihrer Wohnung auszuschneiden. Eben so erhielten sie die Erlaubniß, zur Zeit der Jahrmärkte mit ihrem Tuche unter dem Kaufhause zu stehen. Die Tuchmacher unterzogen sich für diese Vergünstigung der Verpflichtung, alsbald den Walpurgistag desselben Jahres drei Mark zu zahlen und jeden Walpurgistag während der acht Jahre sechs Mark zu entrichten, welches Geld den Kammerherrn bei dem Zins in Anrechnung gebracht werden sollte, den sie für die fürstliche Kammer an den Landeshauptmann abführten. Sollten die Tuchmacher — so war es in dem Vergleiche ausgemacht — gesonnen sein, den Vertrag wieder aufzuheben, so sollten sie denselben ein Jahr vorher aufkündigen. Zugleich wurde in den Vertrag die Bestimmung mit aufgenommen, daß Jedermann nur gut gearbeitetes Tuch, nicht „untüchtiges Gewand" feil haben dürfe. Die Tuchmacher liessen sich nach Ablauf der gedachten Zeit den Vertrag mehrmals verlängern. (Vgl. meine Geschichte der Stadt Schweidnitz Bd. I. S. 195 u. ff.)

Den Kammerherrn zu Schweidnitz gehörte der Schergaden (*camera rasorum pannorum*), der an anderen Orten durch die Verleihung der Fürsten in den Besitz der Stadtcommunen übergegangen war. In Schweidnitz hatte Herzog Bolko II. der Innung der Gewandschneider zugestanden, zwei Scherkammern, „zu welchem Zins sie für gut finden würden," einzurichten. In denselben sollte alles Tuch, sei es Schöngewand oder Landgewand, geschoren werden; wer es anderwärts scheren würde, sollte eben so wie der Tuchscherer, durch den er es scheren lassen, einen polnischen Vierdung (12 Groschen) entrichten. Diese Strafgelder sollten zur Hälfte in die herzogliche Kammer fliessen, die andere Hälfte sollte den Kaufleuten zufallen, welche den einlaufenden Betrag zur Verbesserung des Kaufhauses und zur Belohnung der Arbeiter verwenden sollten.

Alle Rechte und Privilegien, so wie die Satzungen, welche die Gilde mit Genehmigung der Fürsten seit Herzog Heinrich's IV. Zeit aufgerichtet hatte, bestätigte König Matthias II. von Böhmen im Jahre 1611 durch folgende Urkunde:

„Wir Mathias der Ander, von Gottes Gnade zu Hungarn, Böheimb, Dalmatien, Croatien König, Ertzherzog zu Oesterreich, Herzog zu Burgund, Markgraff zu Mähren, in Schlesien, zu Steyern, Carndten, Crain und Württemberg Hertzog, Markgraf zu Lausitz etc., bekennen offentlich und thun kund allermänniglich, nachdem Uns Unsere liebe getreue U. die Cammerherren und Gewandschneider in unser Stadt Schweidnitz demüthiglich anlangen und bieten haben lassen, daß Wir aus Königlicher Macht zu Böheimb und als Obrister Hertzog in Schlesien, auch zur Schweidnitz und Jauer, Ihnen und allen ihren Nachkommen alle ihre Briefe, Freyheit und Begnadungen, die Sie und ihre Vorfahren von Unsern Vorfahren, König zu Böheimb und Herzogen zur Schweidnitz, von Alters her redlich erworben und hergebracht haben und besonders Hertzog Hinrichs und Hertzog Bolcken Brieff zu bestättigen und zu confirmiren gnädiglichen geruheten, daß Wir demnach angesehen ihr demüthige Biet und getreuen Dienste, die ihre Vorfahren und Sie unseren Vorfahren, Königen und der Crone zu Böheimb offt gethan, täglich thun und allezeit hinführo thun sollen und mögen und darauf denselben Kammerherrn und Gewandschneidern zur Schweidnitz alle solche ihre Briefe, Freyheiten und Begnadungen, die Sie, als obstehet, von Alters biß auf diesen Tag löblich hergebracht und von etwan unsern Vorfahren, Königen zu Böheimb, sonderlich König Wentzel auch andern Herren Fürsten zur Schweidnitz und fürnehmlich, als obstehet, von Hertzog Heinrichen und Hertzog Bolcken erlanget, und Ihnen vermelte Unsere Vorfahren biß auf Unser, sonderlich weyl. Unser geliebter Herr Anherr und Vatter Kayser Ferdinand und Maximilian Hochlöbl. und seeligsten Gedächtnüs, wie auch die jetzt regierende Kays. Maytt. Rudolphus der Andere, Unser freundlicher geliebter Herr und Bruder, als damahls regierender König zu Böheimb, alles nach Inhalt derselben königlichen und fürstlichen Briefe bestättiget haben, gleichfalls bestättiget und confirmirt, bestättigen und confirmiren Ihnen die aus Böheimbischer Königlicher Macht und als Obrister Hertzog in Schlesien, zu Schweidnitz und Jauer in Krafft dieses Briefes, was wir ihnen daran von Rechts oder Gewohnheit wegen bestättigen sollen oder mögen. Meynen, sagen und wollen, daß die obernente Cammer-Herren oder Gewandschneider, und alle ihre Nachkommen bey allen obberührten ihren Briefen, Freyheiten und Begnadungen, wie dieselben von Worth zu Worth in allen ihren Puncten, Stücken Clausuln und Artickeln begriffen und geschrieben stehen und gleicher Weise, als ob sie hierinnen gantz und allenthalben ausgedrucket wären, bleiben und geruhiglich gebrauchen und geniessen sollen, vor männiglich unverhindert, doch Uns und Unseren nachkommenden Königen zu Böheimb und Hertzogen in Schlesien, zur Schweidnitz und Jauer an Regalien, Diensten und Pflichten, auch sonsten männiglichen Rechten ohne Nachtheil und unschädlich. Gebieten hierauf allen und jeden, Unserer Cron Böheimb und derselben incorporirten Lande Unterthanen, was hohen und niedrigen Würden, Standes, Ambts oder Weesens die seyn, sonderlich Unseren Hauptleuthen der

Fürstenthümber Schweidnitz und Jauer sowohl Bürgermeister und Rathmanne daselbsten jetzigen und künfftigen, ernstlich und vestiglich, daß sie die mehr bemelten Cammer-Herren oder Gewandschneider an solchen ihren Freyheiten, Gerechtigkeiten, Briefen und Begnadungen fürbaß nicht hindern noch irren in keiner Weiß, sondern sie dabey handhaben, schützen und schirmen und geruhiglich verbleiben lassen, als lieb einem jeden sey Unsere schwere Straff und Ungnad sonderlich die in den vorgemelten königl. nnd fürstlichen Briefen ausgedruckte Buße zu vermeyden. Mit Urkund dieß Briefes besigelt mit Unserem königlichen anhangenden Insigel. Geben in Unserer Stadt Breßlau den fünff und zwantzigsten Tag des Monaths Septembris nach Christi unseres lieben Herren und Seeligmachers Geburth im eintausend sechshundert und eilften Jahre unserer Reichen des Hungarischen im dritten und Böheimbischen in dem ersten Jahr.

Mathias. Sdenco Ad. Boppl de Lobcowitz,
S. R. Bohemiae Cancellarius. *Ad mandatum Sac^rae*
Reg. Mättis proprium. Johann Plateiss."

Wie nach dem dreissigjährigen Kriege, durch dessen Drangsale Schweidnitz im Jahre 1633 mehr als irgend eine Stadt in Schlesien (vgl. meine Geschichte der Stadt Schweidnitz Bd. II.) betroffen wurde, die Verhältnisse der Gewandschneider-Innung sich gestalteten, welche von den alten Satzungen erhalten, welche umgeändert wurden, ersieht man aus folgender für die Verfassung der Gilde der Gewandschneider sehr wichtigen Urkunde. Ihr Inhalt ist ein Belag, wie der Corporationsgeist das wesentliche Vehikel war, das im Innungsleben Althergebrachte zu erhalten.

„Ich Hanß Friedrich, Freyherr von Nimptsch, auf Oelße, Ober- und Niederfalckenhayn, Lauterbach, Ulbersdorff, Neudorff und Teichau, dero Röm. Kayserl. Mayt. Rath und vollmächtiger Landeshaubtmann der beeden Fürstenthümbern Schweidnitz und Jauer, Urkunde hiemit offentlich, wo noth, gegen allermänniglichen, demnach ein ehrbares Mittel derer Kauffleuthe und Gewandschneider in Schweidnitz *supplicando* bey mir einkommen und darinnen mehrers angeführet, was gestalten nicht allein das alldortige Kauffhauß durch vorgewesene langwierige Kriegs-Unruhe und mehr ander eingedrungene beschwerliche Zeiten in augenscheinlichen Verderb und Ruin gesetzet, sondern auch alle vormahls bey selbiger Handlung observirte gute Gewohnheiten und Statuten grossen Theils in Vergessen und Abkommen gerathen, so daß zeithero von denenjenigen die meisten nicht fürträglichen beobachtet worden, vielmehr aber sich ein- und andere dem Mittel schädliche und nachtheilige Folgerungen herfür thun und ereignen wollen, umb welcher willen sie sich dann veranlasset befunden, gewisse in denen alten bey handen habenden Privilegien und Urkunden fundirte Statuta und Articlen, welcher gestalten sich bey ein und anderer Vorfallenheit zu verhalten, aufs neue unter ihnen aufzurichten und meine Ambtbestättigung gehorsambst darob zu erbitten, welche in ihren Formalien lautende alß hiernächst folget,

Demnach sowohl in kaiserlichen als auch landüblichen sächsischen Rechten gar wohl zugelassen, auch aus täglicher Observanz genugsam bekant, daß löblich und richtig bestellete Collegia oder Mittel gar wohl befugt und berechtiget, so offt es die Noth erfordert und zu des Collegii oder Mittels Verbesserung und Aufnehmen gereichet, unter sich einhellig gewisse Statuta oder Verbesserungs-Articul aufzurichten, auch nach Gelegenheit der Zeit, selbte zu vermindern, zu vermehren, entweder theils oder gantz abzuthuen; wenn dann diesemnach auch das löbliche Mittel der Kauffleuthe oder Gewandschneider allhiero in Schweidnitz wahrgenommen, daß bei ihrem Kauffhauße alle und jede alte gute Ordnungen, Statuta und Satzungen durch diese bißhero langwürige Kriegeszeiten in gäntzlichen Abfall gerathen, daß fast nicht das geringste mehr practiciret oder beobachtet wird, solche Unordnung aber dem gantzen löblichen Mittel (in Erwegung sich dasselbe allbereith vermehret) zu grossen Schaden und Nachtheil gereichen thut: Alß hat ein gantz löbl. Mittel sich einhellig dahin entschlossen und aus denen habenden schönen Privilegien,

alten Registraturen und Ordnungen ganz wohlbedächtig nachfolgende Articul, Ordnung und Satzungen dem ganzen löbl. Mittel zum Besten eingerichtet und aufgesetzet, dieselbten Ihro Gnaden dem vollmächtigen Kais. und Königlichen Herrn Landes-Haubtmann der Fürstenthümber Schweidnitz und Jauer als unserem gnädigen Schutzherrn vorzutragen und dero gnädige Confirmation unterthänigst darüber zu bitten, wie auch deren gnädigsten Schutzes darob zu halten, uns gehorsamtst zu erfreuen nicht unterlassen sollen. Und ist derselbten Innhalt, wie folget:

Erstlich und vor allen Dingen soll der, so das Cammerrecht gewinnen will, eine eigene und erbliche Kauff-Cammer haben.

Zum Andern soll er durch einen Schein erweisen, daß er das grosse Burger-Recht rechtmäßig von einem Edlen Rathe erlanget.

Zum Dritten soll er erweisen, daß er Handels-Brauche nach bey der Handlung 7 oder zum Wenigsten 5 Jahr ehrlichen ausgedienet und solches mit seinem Testimonio bezeugen. Außer diesem soll niemand, wer der auch immer sey, zum Cammer-Recht admittiret oder zugelassen werden, ausgenommen *cives honoratiores*, gantz freye Bürger, so niemahlen einigem Handwerke zugethan gewesen, und derselben leibliche Kinder, in Consideration, daß auch kein Handelsmann in das geringste Handwerk angenommen wird, er habe es denn erlehrnet. Dafern aber sonsten Jemand von der Bürgerschafft belieben solte, einige Kauff-Cammer zu kauffen und darinnen andere Waare, als allerhand Leeder, Juchten, Pfund-Leeder, Sehmisch, Corduan, Saffian, Hering, Stock- und allerhand dürre Fische, Eysen, Blei, Glötte, Fischtron und was dergleichen mehr, Summenweise zu verhandeln, soll es ihm allemahl frey und bevorstehen, außer den Tuchhandel, welcher keinesweges ohne Gewinnung des Cammer-Rechtes auf vorhergesetzte Weise und Ordnung erlanget werden kann.

Viertens, wann diese drey Articul erörtert, soll er sich bey dem verordneten Cammer-Eltesten anmelden und einen gewissen Tag und Stunde zum Einwerbe ausbitten, alsdann auf die angesetzte Stunde mit einem Beystande erscheinen, seinen Geburthsbrief nebst genugsamen Testimonien seines ehrlichen Verhaltens vor sich, sein Weib und Kinder vorzeigen und darauf sein Begehren vorbringen.

Zum Fünften alsobald 5 Floren ungarische *in specie* erlegen, worvon zwey den Cammer-Eltisten gebühren, die andern drey aber dem Kauffhauße zum Besten verbleiben. Dafern es aber eines Gewandschneiders Sohn oder Tochter betrifft, soll es ihm bei 3 Floren ungar. gelassen werden.

Zum Sechsten soll er zu desto besserer beständiger Erhaltung des Kauffhausses, weil durch die kriegerische Zeiten und Sterbenslaufte demselben viel Zinsen entfallen, alsobald zwantzig Reichsthaler baar zu erlegen schuldig und verbunden seyn, gleichwie seine Vorfahren ebenfalls ableisten müssen.

Wann es dann siebendens von Alters her also gehalten worden, daß der Einwerber innen halber Jahresfrist ein ansehnliches Cammeressen machen müssen, worzu die Eltesten haben eingeladen, wer ihnen beliebet, der Trunck darbey ein guter ungarischer Wein oder der beste Malvasier seyn müssen, worbey dann weit ein mehreres als hundert Reichsthaler aufgegangen, bey diesen jetzigen ohne dieß sehr geldmangelnden Zeiten aber damit fast unmöglichen fortzukommen, bey dem Kauffhausse auch ohne dieß sehr große Bau-Speesen vonnöthen, alß hat das gantze löbliche Mittel einhellig dahin geschlossen, daß nun hinführo solches Cammeressen, bey welchem in einer eintzigen Mahlzeit ein sehr großes verschwelget wird, biß zur Besserung der Zeit gäntzlichen aufgehoben und abgeschaffet seyn sol, hingegen aber der neue Einwerber zu desto besser baußtändiger Erhaltung des Kauffhausses inner Jahresfrist sechzig Reichsthaler baar erlegen und gutmachen, auch was ihm sonsten als einem Jüngsten von den Eltesten anbefohlen wird, willig verrichten.

Zum Achten soll er zwey Bürgen stellen, daß er allezeit hier wohnen, seine Handlung und Gewandschnit allein treiben und mit Niemanden in keiner Gesellschaft oder Compagnie handeln bey Verlust des Cammer-Rechts.

Zum Neunten sollen allezeit diejenigen, so ihr Cammer-Recht zum Ersten gewonnen, mit dem Aussetzen vom Nieder-Thore bey der Saltz-Cammer ohngegen dem Rath-Thurm den Vorzug haben, so lange biß das Hauß wider besetzet sey, da sich dann ein jeder der Billigkeit bescheiden und vor seiner Cammer seine Tücher feyl haben und verschneiden soll.

Zum Zehenden sollen alle vier Jahr die Cammer-Eltesten verändert und aus gewissen Ursachen aus dem Mittel andere verständige wohl qualificirte Persohnen von dem gesambten Mittel an ihre Stelle zu Eltesten erkohren werden, welche den gesambten Mittel wohl vorstehen, desselben Nutz und Frommen bester Möglichkeit beobachten sollen.

Hernach folgen des löbl. Mittels Geboth und Verboth.

Zum Ersten belangend das Aussetzen sowohl an Wochen-Tägen als an Jahrmärckten soll die altem löbl. Brauche nach von den Cammer-Eltesten ausgesetzte Stunde zum Auslegen in genauer Obacht gehalten werden, darüber nicht geschritten, viel weniger unter dem Kaufhausse auf die Kaufleuthe gewarthet werden, sondern alle zugleich auf einmal mit dem Schlage der Uhr hineingehen und aussetzen, damit denen Tuchmachern nicht Anlaß gegeben werde, daß sie ihre Tücher zeitlich auf den Marckt tragen, vor das Kauffhauß setzen und verkauffen, zu welchem Ende dann die erst neulich gemachten Schlüssel denen Eltesten widerumb eingeantworthet und in die Laade geleget werden sollen. Und soll Niemand keinen Schlüssel zum Hause haben, als der neu angenommene Cammerdiener, welcher zu bestimbter Stunde sich beym Kauffhause finden und auf und zumachen soll. Solte aber Einer oder der Ander Kauffleuthe zu Hause bekommen, kann er ungehindert seine Tücher verkauffen.

Zum Andern soll kein Gewandschneider seinen vordern Schran, viel weniger die Tuchmacher (so lange ihnen der Schnitt oder das feyl haben vergünstiget wird) weiter von der Mauer nicht setzen, als biß zu den vördersten Beynen 6 Ellen, den hintern Schran aber weiter nicht von der Mauer, dann Ein Viertel Ellen stehen haben, die länge aber keines Fingers breither als die Cammer, vor welcher er feyl hat, einnehmen: zu desto besserer Handreichung aber mag er wohl ein Stößlein Tuch oder Boy auf dem Vorder-Schran, an welchem Orth es ihm beliebet, setzen, aber höher nicht, als der Schran an sich selbsten ist. So offte er darüber ergrieffen wird, soll er jedesmahl einen Orthes Thaler zur buß verfallen haben und ohne alle Wiederrede zu erlegen schuldig seyn.

Drittens soll ein jeder, der zwey Cammern neben einander hat, Macht haben, seinen Schran, so weit sich derselben Gränze erstrecket, zu setzen. Im Fall es ihm aber nicht beliebet, den Schran so lang zu setzen, und vor einer oder der ander Cammer Spatium zu lassen, soll er nicht befuget seyn, dieselbe leere Stelle andere Crämerey darauf feyl haben zu lassen, sondern selbige, wohin sie von den Eltesten angewiesen worden, zu verweisen, unerachtet deren, so einige Cammern haben, das Cammer-Recht aber nicht erlanget; so aber einer oder der andere zwey Cammern oder mehr hätte, aber nicht neben einander ligen, soll ihm mehr nicht als vor einer Cammer, welche ihm beliebet, feyl zu haben vergünstiget und zugelassen seyn.

Viertens soll keiner dem andern die Kauffleuthe durch Anrufen oder Anschreyen abhalten, vielweniger wenn zu einem andern Gompen jemand kombt und nach einer oder der anderen Farbe fraget, dieselbte alsobald hinter dem Rücken von dem Schran auf den Vordern legen und dadurch die Kauffleuthe zu sich locken und dem andern abhalten, welches sonderlichen verursachet, daß keine Vertraulichkeit sondern lauter Feindschaft und Verdruß erfolget, sondern erwarthen, biß Sie vor seinen Schran oder Cammer kommen, dann die Handlung wird dadurch beschimpfet und die Gewohnheit, welche die Jungen unter den Brod-Bänken pflegen zu gebrauchen, eingeführet, bey Straffe, so offte einer solches überzeuget wird, eines halben Reichsthalers.

Zum Fünfften wird sich ein jeder als ein ehrbahres Mittelsglied alles Zanckes, Wiederwillens, Schelten und Fluchens, schandbahrer Worthe und anderer Unhöfflichkeiten sowohl Manns- als Weibes-Persohnen unter dem Kauffhause gäntzlichen zu enthalten wissen, sondern vielmehr, da ihm was Widerwärthiges angemuthet würde, aller Bescheidenheit brauchen, solches bei dem verordneten Cammer-Eltesten anmelden, da ihm alsdann alle gebührende Satisfaction widerfahren und gegen den schuldigen Theil die unnachbleibende Straffe vorgekehret werden soll.

Zum Sechsten wird auch hiermit gäntzlichen abgeschaffet und verbothen, daß kein Gewandschneyder weder er noch seine Leuthe an offentlichen Jahr- oder Wochen-Märckten noch Abend-Märckten auf den Getreyde- oder anderen Marckt-Plätzen herumbgehen, die bekandte und unbekandte Leuthe anreden: wie gehts, was kaufft Ihr, kaufft Ihr kein Tuch? kombt zu mir, ich wills schon mit Euch machen, welches gantz quecksilberisch (quacksalberisch) und der Handlung sehr schimpflich ist, sondern bey seiner Cammer oder Stande des Glückes erwarthen, welches bey dem löblichen Mittel eine gute Harmonie und Vertraulichkeit verursachen wird; wer aber darwider lebet, soll allemahl ohne alle Ausrede mit einem Reichsthaler abgestraffet werden.

Siebendens so offt die Cammer-Eltesten in nothwendigen Angelegenheiten des Kauffhaußes das Mittel auf eine gewisse Stunde zusammenfordern lassen, soll ein jeder die angesezte Stunde in Acht nehmen und ohne erhebliche Ursachen keinesweges aussen bleiben bey Straffe, so offt es geschiehet, eines halben Topffes Ungarischen Weins.

Zum Achten soll kein Gewandschneider (wie vor Alters auch verbothen gewesen) Macht haben, bey einem Schneider, Recht-Crammer oder Tuchschere zu wohnen, vielweniger derogleichen Mittels- oder Handwercks-Leuthe bey Ihnen: in Erwegung hierdurch andern die Kundleuthe abgehalten und ihnen zugewiesen werden, bey Verlust des Cammer-Rechts.

Neuntens soll ein jeder unsers Mittels sich befleissen, die Kauffleuthe sowohl hier als auf den Jahrmärckten mit guten gegangenen Tüchern zu versorgen, die Tücher nach der rechten Breite, wie sie auf dem Schrane liegen, ansagen und selbte nicht an der Elle ausdehnen, damit die, so kaum 7 Viertel halten, doch den Kauffleuthen vor zwey Ellige verkauffet werden: welches hernach das gantze Mittel entgelten und in der Frembde ausgeschrien werden muß, als wenn die gesambten Gewandschneider in Schweidnitz die Leuthe bevortelten und so zu sagen, betrügen thätten, bei Verlust des Cammer-Rechts.

Zum Zehenden sollen die Herren Cammer-Eltesten schuldig und dahin gehalten seyn, daß sie jährlichen vierzehen Tage nach dem neuen Jahre ihre richtige Rechnung vor dem gantzen löblichen Mittel ablegen, Einnahme und Ausgab richtig berechnen, wormit ein jeder Wissenschafft hat, was bey dem Kauff-Hauße einkommen und wohin es wider verwendet worden und hierdurch aller Argwohn und Verdacht auf die Seithe gesetzet werden möge.

Zum Eilfften soll ein jeder schuldig und verbunden seyn, auf alle und jede Stöhrer und Pfuscher sowohl in Städten und auf'm Lande, so dem Kauffhauße zuwider unser habenden schönen theuer erworbenen Privilegien Schaden und Eintrag thun, fleißig acht zu geben, wormit selbige des Hochlöbl. Königl. Ambtes vielfältig ergangenen scharffen Patenten gemäß abgeschafft und zu gebührender von Herzog Bolcko Hochlöbl. Andenckens ausgesetzter, von so vielen Kaysern und Königen confirmirter Straffe gezogen werden können: hingegen nebst allen seinen Leuthen ein friedliches fromes gottwohlgefälliges Leben führen, wormit das Kauffhauß, zu welches Aufnahme dieses Alles angesehen, wiederumb in seinen alten Stand gebracht und gantzer gemeiner Stadt zur Zierde und Ruhm und aller Wohlfahrth erhalten werden mögen, Amen.

Und Ich nun Ambtes-Räthlichen erwogen, wie daß sothane ihre der mehrgerügten Kauffleuthe und Gewandschneider diesfalls führende Intention zu aller erbaulichen guten Ordnung und Erreichung der alten löblichen Observanz angeziehlet, dahero ich dann ihrem Suchen umb so viel weniger verweigerende entfallen mögen.

Alß corroborire und bestättige ich vorher beschriebene Statuta und Articul Krafft tragenden Königlichen Ambtes derogestalt und also, daß denenjenigen durchgehendes in allen Puncten und Clausuln von allen dieses Mittels derer Kauffleuthe und Gewandschneider-Verwandten genauigst nachgelebet, darwider in keinerley Weise gehandelt, sondern sich derjenigen in all- und jeden Vorfallen- und Begebenheiten ohneveränderlichen bedienet und gemäß bezeiget werden soll.

Gestaltsamb dann auch und dafern selbige von Jemandessen in einigerley Weise angefochten werden wolten, sie sich jederzeit alles billigmässigen Ambts-Schutzes und gewieriger Assistenz zu versehen, gegen die Uebertretter aber mit ohnausbleiblicher Animadversion zu verfahren haben sollen.

Urkundlichen unter meinem von Königlichen Ambtes wegen führenden freiherrlichen Signet und nachgezogenen eignen Hand-Unterschrifft auszufertigen und zu ertheilen wohl wissentlich anbefohlen.

Actum aufm Königl. Burglehn zu Jauer den 31. August des 1672. Jahres.

(L. S.)

Hanß Friedrich, Freyherr von Nimptsch.

Jacob von Tham, Königl. Ambts-Cantzler.

In der folgenden Zeit war für die weitere Entwickelung des commerziellen Lebens in Schweidnitz von Wichtigkeit der Unions-Tractat, welchen die Innung der Gewandschneider mit der neuen Handlungs-Societät abschloß, welche sich daselbst gebildet hatte, den ich hier aus dem genannten urkundlich beglaubigten Privilegienbuche mittheile.

„Kund und zu wissen sey hiermit, daß biß auf Ihro Kayser- und Königlichen Mayestät, Unseres allergnädigsten Herrn allerhöchste Ratification heut dato auf Interposition und Zureden Einer von Seithen des Königlichen Commercien-Collegii hierzu eigends beliebten Commission zwischen denen von Seithen derer zur Cammer stehenden Kauffleüthe in der Königlichen Stadt Schweidnitz abgeordneten und durch besondere Vollmacht de dato Schweidnitz den ersten inlebenden Monaths und Jahres legitimirten Innungs-Membris, benantlich Martin Wiedemann, Kauff- und Cammer-Eltesten, und Johann Weiß an Einem: dann denen von daselbstiger neuen Handlungs-Societät mit ebenmäßiger sub dato Schweidnitz den achten gleichbesagten Monath und Jahres gefertigten und nebst jener ad Acta gegebenen Vollmacht deputirten Mittels-Gliedern, benantlich Johann Christoph Seeliger und Gottlieb Unverricht, als Kauffmanns-Eltesten, und George Büttnern, Consorten am andern Theile, nachstehender Unions-Vergleich abgeredet, geschlossen und vollzogen worden.

Nachdem nemlich beyderseitige Handlungs-Collegia bey sich reiflich erwogen, wie die zwischen ihnen nun schon geraume Zeit fortdauernde Geld splitternde Processe zu ihrem allseitigen Verderben gereicheten und darüber die ehemals bey der Königlichen Stadt Schweidnitz in so gutem Flor gestandene Handlung mehr vertrieben als widerherbeygebracht, auch die Gemüther unter einander verbittert und Schulden mit Schulden angehaüffet würden, zu dessen allen gäntzlichen Beheb- und Beyseitsetzungen hingegen die Vereinigung beyderseithiger Collegiorum das annehmlich leicht- und sicherste Mittel seyn würde,

Alß haben wir auf widerholte und mühesambe Vorstellung Eingangs gedachter Commission beyde Theile sich dahin geeiniget, daß

Primo das Kauff-Hauß oder nach denen alten Privilegiis und Urkunden so genante *Theatrum mercatorium*, wie zeithero, also auch fernerhin unter des Königl. Ambtes der beyden Fürstenthümber Schweidnitz und Jauer Jurisdiction und Schutze stehen, beyde Collegia als ein *Corpus unitum* in Handlungs-Vorfallenheiten auf dortiger Cammer-Stube ihre Zusammenkunffte und Berathschlagungen pflegen und zu denen Eltesten-Wahlen, falls Ihro Kayser- und Königliche Mayestät es vor nöthig allermildest befindeten, der Königliche Herr Ambts-Commissarius bisheriger Gewohnheit nach erbetten und zugelassen werden solle. Und gleich wie sich hieraus von selbsten begiebet, daß die wegen unbefugten Gewandschnittes eingehenden Straffgelder nach deutlichen Innhalt derer dem Kauffhauße ertheilten Landes-fürstlichen Privilegien, der Landes-Fürstlichen Cammer zur Helffte und die andere Helffte der gemeinschaftlichen Kauffmanns-Cassa zufallen, also verbleiben hinwiderumb die Pönalgefälle von denenjenigen, welche sich wider das allergnädigst ertheilte *al grosso* Privilegium zu vergehen unterfangen möchten, besage des §[pho] *tertii* zur Helffte dem Stadt-Magistrat und die andere Helffte der gemeinschafftlichen Kauffmanns-Cassa dergestalt, daß durch diesen Unions-Tractat weder dem Hochlöbl. Königlichen Ambte noch dem löbl. Stadt-Magistrat in Jurisdictionalibus und anderen Genußbahrkeiten das mindeste verschräncket, entzogen oder benommen werden solle.

Secundo wollen bey Ihro Kayser- und Königlichen Mayestät beyde Theile und nunmehriges *Corpus unitum* allerunterthänigst anlangen und bitten, womit die der *al grosso* Handlung in dem allergnädigst ertheilten *Privilegio pro Cynosura* gegebene Breßlauische Handlungs-Tabelle in allermildester Erwegung, daß die Handlung in Schweidnitz gegen der in Breßlau, alß dem Haubt-Emporio des gantzen Landes, befindliche nur vor Schattenwerck zu achten und dabey keinesweeges fortzukommen seyn, aufgehoben und alle Waaren, sie haben Nahmen, wie sie wollen, biß an der Reichkrämer Privilegium und Eintzelungs-Gerechtigkeit, im Gantzen zu führen und biß dahin, doch daß dieser nicht zu nahe getretten werde, zu verkauffen in allerhöchsten Gnaden verwilliget werden möge. Womit aber

Tertio die Kauff-Cammern, auf welchen fürst- und geistliche Gestiffts-Zinsen zu ewigen Zeiten hafften, nach beschehener Union, ihren Werth nicht gäntzlich verliehren, so ist zu derselben Conservation beliebet worden, daß

a) ein jeder, der hinkünfftig auf die Handlung *al grosso* einzuwerben Willens, über die in dem *al grosso Privilegio Articulo* 5[to] ausgesetzte 50 Flr. Incorporations-Gebühr, annoch 25 Flr. zu Einlösung der Cammern und Rechte erlegen und das unirte Kauffmanns-Collegium *ex hoc fundo* von denen Erben derjenigen, welche sothane Cammern oder Rechte vom Kauff-Hause erhandelt, incorporirte *Membra* daselbst gewesen und *praestanda* prästiret, wann sie solche an einen frembden nicht besseren Preyses anzuwehren vermöchten, benantlich die Cammern mit 100 und die Rechte mit 5 Flr. einlösen solle, allermassen und womit dieser *fundus* ergiebig zu werden Zeit gewinne, *per expressum* angelobet und versprochen worden, daß

b) alle diejenigen, welche auf die besitzenden Cammern oder Rechte bey dem Kauff-Hause schon eingeworben haben oder hinkünfftig bey dem Kauffmanns-Mittel einwerben und dergleichen Recht besitzen möchten, solche lebenslang behalten und das unirte Handlungs-Collegium zu deren Einlösung vor der Zeit nicht verbunden, übrigens aber einem jeden dieselbe an einen neuen Kauffer, doch nicht anderes, als daß das errichtete Kauff-Instrument denen Kauffmanns-Eltesten zur gewöhnlichen Eintragung in das Grundbuch des Kauff-Hauses und Vidimirung produciret

25

werde, zu bringen unverschränkt, annebenst auch, des beschehenen Cammer- oder Rechts-Verkauffes ohnerachtet, die Handlung *al grosso* zu exerciren frey sein solle. Ferner soll

c) denen Erben und Erbnehmern, deren Eltern und Freunde bey dem Kauff-Hause oder künfftig bey dem unirten Handlungs-Collegio gestanden und *praestanda* prästiret, wann eine Kauff-Cammer oder Recht Kauff- oder Erbschafftsweise an sie gediehen, und sie entweder auf die Handlung *al grosso* allein oder den Gewandschnitt zugleich einwerben wollen, auch besage der Handlungs-Articuln *legitimo modo facultatem mercantilem* erlangen können, 25 Fl. an der Incorporations-Gebühr erlassen werden, derjenige hingegen

d) der auf den Tuchhandel einwirbet oder vorhin schon auf die Handlung *al grosso* eingeworben hätte, darnach auch den Gewandschnitt exerciren wolte, vorderst nach des Kauff-Hauses besonderen Privilegien und Articuln eine eigne erbliche Kauff-Cammer oder Recht haben und demnächst über die wegen der Handlung *al grosso* zu erlegen schuldige Incorporations-Gebühr zu bauständiger Unterhaltung des Kauff-Haußes und Tilgung der Schulden, gleich die zur Cammer stehende Kauffleuthe und Gewandschneider zeithero beständig gethan, annoch sechzig Gulden Rthlr. erlegen.

Quarto versprechen beyde Theile die contrahirte und besage lit. A et B vor liquid agnoscirte Mittel-Schulden als ein gemeinschaftliches *debitum* von nun an zu achten und auf dessen Hindanfertigung alle nur ersinnliche *Conatus* anzuwenden, jedoch mit dieser ausdrücklichen Bedingnuß, daß der *al grosso*-Handlungs-Societät Schulden sub lit. B vor allen Dingen getilget und ein Viertel-Jahr nach erfolgter Kayser- und Königlichen Ratification sothanen Unions-Tractats dem treuhertzigen Anticipanten George Büttner entweder das gantze Quantum oder doch wenigstens vierhundert Reichsthaler baar zurückgezahlet und über den Ueberrest eine rechtsbeständige von denen Kauffmanns-Eltesten des unirten Corporis Nahmens des gantzen Collegii mit ihrer Unterschrifft und dem Kauffmanns-Innsiegel vollzogene Obligation ausgefertigt werden solle.

Quinto verbleiben der vereinigten Kauffmannschafft die von beyden Theilen zusammenbringende Privilegia und Articuln zum Fundament und Cynosur ihrer künfftigen Handlung.

Sexto sollen die Kauffmanns-Eltesten von beyden Collegiis nach erfolgter Kayser- und Königlichen allermildesten Ratifikation und darauf geschehenen Union entweder ihr bißherig geführtes Ambt niederlegen, und *ex gremio* vier andere hierzu wohl tüchtige Subjecta erwehlet oder die anjetzo von beyden Theilen im Ambte stehende Eltesten dergestalt darinnen bestättiget werden, daß alle Jahre nach abgelegter Rechnung immer zwey und zwey biß nach Verfliessung der vier Jahre umbwechseln, da alsdann nach ordentlicher Resignirung der vorigen sämbtlicher Kauffmannschafft wiederumb frey stehen wird, vier andere gefällige und taugliche Subjecta, jedoch der vielen Vorfallenheiten halber, darunter allemahl einen den Gewandschnitt führenden zu Kauffmanns-Eltesten zu erwehlen, welche nebst denen zuvor in dem Ambte gewesenen Eltesten an einem Tische, die anderen Membra aber bey denen Zusammenkunfften auf anderen Stellen, wie es der Platz in der Cammer-Stube erlauben wird, sitzen werden. Gleichwie wie nun vorbeschriebenermaßen das gutte Vernehmen und eine vollkommene Harmonie zwischen beyden Handlungs-Collegiis und biß auf Kaysl. und Königl. allergnädigste Ratifikation unirten Corpore zuversichtlich wieder hergestellet worden, also renunciren beyderseitige Paciscenten unter sich und gegeneinander *liti et causa*, mithin allen anderen Ansprüchen, *ex quocunque capite* solche herrühren möchten, begeben sich auch aller darwider ihnen etwa zu Statten kommen könnenden Rechts-Wohlthatten und Exceptionen, *tam in genere quam in specie*, sonderlich aber der Ausflucht gebrauchter List oder listiger Ueberredung nicht

recht gewuster oder verstandener Dinge, aller Verkürtzung über und unter der Helffte des Schein-Handels, und ob wäre die Sache anders verabredet, als hierinnen enthalten, man wäre aus Furcht dazu gezwungen oder in andere Weege verleithet worden, und dergleichen gelobende, sich dessen selbst nicht zu gebrauchen, noch anderen solches zu gestatten, auf keinerley Weise noch Wege. — Urkundlich ist dieser Unions-Tractat von Eingangs gedachter Commission authorisirt und von beyden Theilen unterschrieben worden. Breßlau den 30ten Monaths-Tag Martii Ao. 1734.

(L. S.) Seb. Felix von Reteln und Schwanenberg.
(L. S.) Ernst Christian von Hubrieg.
(L. S.) Martin Wiedemann.
(L. S.) Johann Weiß vor uns und im Nahmen unserer Mandanten.
(L. S.) Johann Christoph Seeliger.
(L. S.) Gottlieb Unvericht.
(L. S.) George Büttner vor uns und im Nahmen unserer Mandanten."

Die Bestätigungsurkunde, durch welche Kaiser Karl VI. dem zuletzt angeführten Vertrage, so wie den alten Privilegien, so weit dieselben nicht anderen landesherrlichen Bestimmungen und Verfügungen entgegenliefen, Giltigkeit verlieh, beginnt also:

„Wir Karl der Sechste, von Gottes Gnaden Erwehlter Römischer Kayser, zu allen Zeiten Mehrer des Reichs, in Germanien, Hispanien, Hungarn, Böheim, auch zu Dalmatien, Croatien und Sclavonien König, Ertz-Herzog zu Oesterreich, Marggraf zu Mähren, Hertzog zu Lutzemburg und in Schlesien und Marggraf zu Laußnitz etc. Bekennen offentlich mit diesem Brief und thun kund jedermänniglich, was massen bey uns nicht nur die so genannten zur Kammer stehenden Kaufleuthe und Gewand-Schneyder in unserer Königlichen Stadt Schweidnitz umb allergnädigste Bestättigung, sowohl ihrer alten Privilegien als gewisser neuer von ihnen entworffener Artiklen, sondern auch die in gedachter Stadt Schweidnitz zusammengesetzte neue Handlungs-Societät umb allermildeste Extendirung des *Articuli primi* ihrer von uns Anno siebenzehnhundert sieben und zwanzig allergnädigst confirmirten Inn- und Handlungs-Articuln (daß sie nemlich ihren Handel auch über die Breßlauer Tabelle bis an der Reich- oder Rechts-Crämmer-Privilegium und Eintzelungs-Gerechtigkeit treiben können) beide Theile aber benamtlich erwehnte zur Cammer stehende Kaufleuthe, dann gedachte neue Handlungs-Societät umb die allerhöchste Confirmation des zu güttlicher Behebung deren zwischen ihnen beeden Theilen entstandenen Zwistigkeiten unterm dreyßigsten Martii Anno siebenzehnhundert vier und dreyßig errichteten Unions-Tractats allerunterthänigst *supplicando* eingekommen, und lautet der Inhalt derer zur Cammer stehenden Schweidnitzischen Kauf-Leuthen und Gewandschneydern, dann der zwischen beeden Theilen errichtete Unions-Tractat folgender Gestalten."

Hier folgen nun alle in der Zusammenstellung angeführten Urkunden. Das Decret, durch welches der Unions-Tractat bestätigt wurde, hat folgende Fassung:

„Wann Wir nun die zwischen mehrgedachten zur Cammer stehenden Kaufleuthen und Gewandt-Schneydern, dann der zusammengesetzten neuen Societäts-Handlung in Unserer Königlichen Stadt Schweidnitz beschehene Union als ein zu Beförderung des daselbstigen Commercii gar verträg- und dienliches Werck ansehen und übrigens ohnedem jederzeit gnädigst geneigt seynd, denen Kauf- und Handels-Leuthen in unseren Erblanden all dasjenige, was den Handel und Wandel zu ihren und des Publici Nutzen befördern und emporbringen kan, allermildest angedeyhen lassen: Alß haben Wir nach dem über Eingangs erwehnt bey Uns allerunterthänigst ein- und angebrachtes allerseithiges Gesuch von denen gehörigen Stellen eingeholten gutachtlichen Bericht vorerwehnten Unions-Tractat in allen seinen

Puncten und Clausuln dergestalten jedoch, daß zu denen Eltesten-Wahlen des *corporis uniti* auch ein *Concommissarius ex gremio Magistratus* jederzeit zugezogen werden solle, denen zur Cammer stehenden Schweidnitzischen Kaufleuthen und Gewand-Schneydern aber nicht nur ihre neü entworffenen Articuln und zwar auf die hiernach folgende Arth:

Primo.

Erstlich und vor allen Dingen soll derjenige, welcher das Cammer-Recht gewinnen will, eine eigne erbliche Kauff-Cammer haben.

Secundo.

Soll er das große Bürger-Recht vor einem Edlen Rathe allhier in Schweidnitz erlanget haben.

Tertio.

Soll er erweisen, daß er Handels-Brauche nach bey der Handlung ehrlich ausgedienet und solches mit seinem Testimonio bezeugen, außer diesen und in Ermanglung der Servirten (als worauf doch vor allen andern regardiret und einiger Vorzug gelassen werden soll) sollen zu desto ehender Tilgung derer sowohl mit dem *al grosso* Handlungs-Privilegio überkommenden als bey dem Kauff-Hauße schon vorhandenen großen Schulden auch andere *cives honoratiores* und ganz freye Bürger, so bey keinem Handwercke stehen, *Salvo* der allergnädigsten Kayser- und Königlichen Anno 1724 im Lande publicirten Leinwandt- und Schleyer-Ordnung und der in dem eilfften Capitl §pho ult. derselben denen Kauffmanns-Innungen vorgeschriebenen Cynosur, als auch des Cammer-Mittels uhralten Observanz und Articuln zum Cammer-Rechte admittiret; es soll ihnen frey stehen und erlaubet seyn, Cammern zu kauffen und der auf den Kauff-Cammern hafftenden und in den vorigen Articuln frey gelassenen nunmehro aber durch den vermittelst eines Hochlöbl. Kayser- und Königlichen Commercien-Collegii im Hertzogthumb Ober- und Nieder-Schlesien hohen Interposition mit der neuen Handlungs-Societät allhier de dato Breßlau den 30ten Martii 1734 errichteten Unions-Tractats zum Kauff-Hauß überkommenden *Allgrosso* Handlungs-Privilegio *de novo* bestättigten Handlung mit allerhand Waaren, als Juchten, Pfundt-Leeder, Sämisch-Leeder, Corduan, Saffian etc. Häringen, Stock- und allerhand dürren Fischen, Eysen, Bley, Gläte, Fisch-Thran, allerhand Färb-Waaren, Wolle, allerhand aus Schaaf- und Baum-Wolle, Lein- und Seyden fabricirten Zeugen, Leinwandt, Leinsaath, und was dergleichen mehr von Waaren kann genannt werden, Summen-, Stück- und Gewicht-Weise biß auf der allhiesigen Rechts-Crammer *alla minuta*-Privilegium (und nicht nach der denen Breßlauischen Kauffleuthen *pro Cynorura* vorgeschriebenen *All-grosso*-Handlungs-Tabella zu handeln) und sich derselben frey zu bedienen.

Quarto.

Soll er bey den verordneten Kauff- und Cammer-Eltesten einen Tag und Stunde zum Einwerben sich ausbitten, alsdann auf die angesetzte Stunde mit einem Beystande erscheinen und genugsambe Attesta seines ehrlichen Herkommens und Wohlverhaltens vorzeigen und sein Begehren vorbringen.

Quinto.

Alsobald funffzig Floren Rheinisch erlegen, wovon zwey Ducaten *in Specie* den Kauff- und Cammer-Eltisten gebühren, das Residuum aber dem Kauff-Hause verbleibet. Dafern es aber eines Cammer-Verwandten Sohn oder Tochter ist oder betrifft, sollen dem Einwerber nach Abzug dessen, was den Eltesten von Alters her als *pars Salarii* gebühret, die Helffte von diesen Sportuln erlassen und als ein Geschencke nachgesehen werden.

Sexto.

Weilen aber der Gewandtschnitt jederzeit als ein Haubt-Species des Cammer-Rechts consideriret worden, daß die Vorfahren, welche sich dessen bedienet, ein ansehnlich Cammer-Essen von einhundert

Reichsthaler machen oder nach der Zeit anstatt dessen 60 Reichsthaler über die in den vorigen Articuln zu beständiger Erhaltung des Kauff-Haußes verordneten zwanzig Reichsthaler erlegen müssen, und dieses *Onus* einem jungen Anfänger aufzulegen, einem löblichen Mittel allzuschwer geschienen, als hat selbiges dahin sich entschlossen, daß ein jeder, der sich ins künfftige des Gewandtschnittes ohne oder mit der andern Waarenhandlung bedinen will, und sobald er selbigen anfängt, zu desto besserer bauständiger Erhaltung des Kauff-Haußes (weil durch die ehemaligen kriegerischen Zeiten und Sterbenslauffte demselben viel Zinsen entfallen, auch selbiges von dem Anno Siebenzehnhundert sechzehn die Stadt Schweidnitz betroffenen großen Brande fast gänzlich ruiniret und dardurch zwey und dreyßig Cammern zum Stein-Hauffen worden, welches zwar widerumb erbauet, aber in große Schulden gerathen) alsobald über die im 5ten Articul ausgesetzten 50 Flr. Incorporations-Sportuln annoch vierzig Reichsthaler baar zu erlegen schuldig und verbunden seyn, gleichwie die Vorfahren ebenfalls und noch ein mehreres prästiren müssen. Dagegen hat er, der auf seiner Cammer hafftenden Berechtsambkeit sowohl was in des Hertzog Heinrichs und Hertzog Bolconis hochlöbl. Landesfürsten dem Kauff-Hauße zu Schweidnitz allermildest ertheilten Privilegien den Gewandschnitt anlanget, worunter nach der von Ihro Kays. und Königl. Mayt. denen Breßlauischen Tuch- und Seyden-Gewandt-Händlern unterm ersten Julii Anno siebenzehnhundert neunund zwanzig aus Wienn datirt und *pro Cynosura* allergnädigst vorgeschriebenen Sorten von Waaren alles aus Wolle fabricirte Inn- und ausländische feine oder schlechte Flanell- und andere Futter-Gewandte und alles, was dem ähnlich, begriffen oder zu verstehen, und außer den hiesigen Tuchmachern, welche vermöge eines Kays. und Königlichen Commissarischen Vertrags de dato Breßlau den 16. November 1734 *salvis Privilegiis de novo* und alleine vergönnet und zugelassen werden, gegen Abgebung eines jährlichen Zinses an das Kauff-Hauß, eines jeden selbst eigene gefertigte und keines andern Meisters Tuche, ellenweise zu verkauffen, sonst Niemanden, weder in der Stadt noch auf dem Lande erlaubt ist, einiges Tuch-Flanell oder gantz Wölle-Futter-Gewandt ellenweise zu verschneiden oder zu verkauffen, als auch der im dritten Articul ausdrücklich benimbten Handlung mit andern Waaren, gleich seinen Vorfahren sich frey zu bedienen.

Septimo.

Dafern auch ins künfftige die in den alten Articuln verbothen gewesene Compagnie- oder Gesellschafts-Handlung von jemanden *respectu* des Tuchhandel oder Gewandt-Schnittes sollte exerciret werden, soll ein jeder Compagnon schuldig und verbunden seyn, eine eigne Kauff-Cammer sich anzuschaffen und die *praestanda* als ein anderes Mittels-Glied ausgesetzter Massen zu prästiren haben.

Octavo.

Damit aber die Kauff-Cammern von dem Kauff-Hauße nicht veralieniret oder zu etwas anders, als die Privilegia besagen, adoptiret werden mögten, so soll inskünfftig der Kauffer einer Cammer vor geschlossenem Kauff bey denen verordneten Kauff- und Cammer-Eltesten diesfalls sich anmelden und selbige umb ihre Bewilligung hierzu gebührends ersuchen, sodann angezeiget, die richtig geschlossenen Kauffe in das Grundbuch des Kauff- und Cammerhauß ordentlich eingetragen, diesemnach der Kauffer einem Hochlöbl. Königl. Ambte allhiesiger Fürstenthümber (womit demselben die *possessores* der Cammer nicht verhalten bleiben) angezeiget, annebenst auch der Kauff gegen eine geringe Tax *ad confirmandum* eingebracht, bey Unterbleibung aber einigen dieses *articuli octavi* der Kauff vor null und nichtig gehalten werden.

Nono.

Sollen alle vier Jahr in Gegenwarth eines Kays. und Königlichen Ambts-Commissarii der Fürstenthümber Schweidnitz und Jauer dem Herkommen nach die Kauff- und Cammer-Eltesten verändert, und aus gewissen Ursachen andere verständige wohl qualificirte und der Handlung kundige Persohnen von

dem gesambten Mittel an ihre Stelle zu Eltesten erwehlet werden, welche dem gesambten Mittel und dem Kauff-Hausze wohl vorstehen, desselben Nutz und Aufnehmen bester Möglichkeit nach befördern sollen.

Decimo.

Sollen von denen Kauff- und Cammer-Eltesten jährlich vierzehen Tage nach dem Neu-Jahre die Rechnungen vor dem gantzen Collegio ihres Mittels zu Aufhebung alles Verdachtes und jedermänniglichen Wissenschaft und zwar in Gegenwarth eines städtischen *Commissarii tempore statuto* abgeleget, auch mit denen Urkunden und Belägen justificiret, die etwa eingegangenen Straff-Gelder aber nach deutlicher Vorschrifft des *Articuli octavi* was hingegen etc. denen publicirten General-Handwercks- und Gewerbs-Patenten gemäß halb zu Mittels-Nothdurfften und halb *ad pias causas* verwendet, auch wie solches geschehen, sodann dem zur Eltesten-Wahl erbettenen Königlichen Amts-Commissario behörig vorgelegt und erwiesen werden. Dahingegen soll auch ein jeder von denen Mittels-Gliedern schuldig und verbunden seyn, auf Erfordern der Eltesten willig zu erscheinen, und sie in Ansehung ihrer in Gegenwarth des Kayser- und Königlichen Ambts-Commissarii beschehenen Erwehlung *et stipulata manu* übernommenen und von Einem Hochlöblichen Kayser- und Königlichen Ambte bestättigten Function gebührends honoriren, bei Straffe eines Fioren Rheinisch, so offte er darwider sündiget und ohne zulängliche Excüsen außen bleibet, auch sonst auf alle und jede Stöhrer und Pfuscher sowohl in der Stadt als auf dem Land (so dem Kauffhause zuwider dieselben habenden schönen theuer erworbenen Privilegien schaden und Eintrag thun) fleißig Acht zu geben, womit selbige des Hochlöblichen Kayser- und Königlichen Ambts vielfältig ergangenen Patenten als auch eines Hochlöblichen Kayser- und Königlichen Commercien-Collegii des Hertzogthumbes Schlesien in dieser Angelegenheit ergangenen Verordnungen gemäß abgeschaffet und zur gebührenden von Hertzog Bolco Hochlöblichen Andenckens ausgesetzten, von so vielen Kaysern confirmirten Straffen gezogen werden können, hingegen nebst allen seinen Leuthen ein friedlich fromes, Gott wollfälliges Leben führen, wormit des Kauff- und Cammer-Hauß, zu welches Aufnehmen dieses alles angesehen, in seinen ehemaligen alten Wohlstand gebracht und Ihro Kayser- und Königliche Mayestät als dieses Cammer*fundi* immediaten Fürsten und Herren zu dero allerhöchsten Ehren und zum Aufnehmen Commercien im gutten Stande möge erhalten werden.

Sondern auch ihre alten Privilegia, jedoch *salvo Jure Regio et cujuscunque Tertii* und insoweit sie zur Cammer stehende Kaufleuthe und Gewand-Schneyder in derenselben *usu et possessione* seynd, auch solche der jetz- und künfftigen Landes-Verfassung, dann obgedachten und inserirten Unions-Tractat nicht entgegenstehen, allergnädigst zu bestättigen und endlichen den *Articulum Primum* deren von uns obgedachter neuen Handlungs-Societät Anno Siebenzehnhundert Sieben und Zwantzig ertheilten und confirmirten Inn- und Handlungs-Articuln in Betrachtung dessen, daß aus beeden Handlungs-Collegiis, nemblich denen zur Cammer stehenden Kauf-Leuthen und der neuen Handlungs-Societät nunmehro ein *Corpus unitum* errichtet worden, mithin dardurch wegen des *al grosso*-Handels aller zwischen ihnen entstandener Stritt erloschen, allermildest dahin zu extendiren befunden, daß denen jetz- und künfftigen Kauf-Leuthen des unirten *Corporis* zu Schweidnitz fehrnershin mit allen Waaren, sie haben Nahmen, wie sie wollen, bis an der Schweidnitzischen Reyh-Crämmer-Privilegium und Einzellungs-Gerechtigkeit im Gantzen zu handeln und selbte ohne Jemands Beeinträchtigung zu verkauffen frey stehen solle.

Thuen das auch, confirmiren oberwehnten Unions-Tractat sambt gedachten neu entworffenen Articuln und alten Privilegien und extendiren vorbenanten *Articulum primum* auf schon berührte Arth und Weis, als regierender König zu Böheimb und Obrister Hertzog in Schlesien

Meynen, setzen, ordnen und wollen, daß das nunmehro unirte *corpus* deren Kauf-Leuthen in Unserer Königlichen Stadt Schweidnitz obinserirten Unions-Tractat und vorinserirte neü entworffene Articuln sambt denen alten Privilegien und dem extendirten *Articulo primo* obenthaltener Massen gemeinschafftlich und *cumulative* genüssen könne und möge, von jedermänniglich ohngehindert.

Und gebiethen hierauf allen und jeden unserer nachgesetzten Obrigkeiten, Landes-Inwohnern und Unterthanen, was Würden, Standes, Ambts oder Weesens dieselben in unserem Erb-Herzogthumb Schlesien seynd, besonders aber unserm Königlichen Ober-Ambt, wie auch Unserm Königlichen Schweidnitz- und Jauerischen Ambt daselbst hiermit gnädigst, daß sie gedachtes *Corpus unitum* deren Schweidnitzischen Kauf-Leuthen bey oberwehnten Unions-Tractat und extendirten *Articulo primo*, auch denen neuen entworffenen Articuln und alten Privilegien, auf die von uns allergnädigst respective confirmirt- und verliehene Weiß nach denen darüber ausgesetzt- und vorgeschriebenen Clausulen stets gebührend schützen und darwider selbst nicht thun, noch solches jemand andern zu thun verstatten, sondern dieselbe darbey ruhig und unbeirret verbleiben lassen sollen, bey Vermeydung unserer schwehren Straff und Ungnad und darzu einer Poen von zehen Marck löthigen Goldes, die ein jeder, so offt er freventlich darwider handlen würde, unnachläßlich zu bezahlen verfallen seyn solle.

Das meynen Wir ernstlich.

Zu Urkund diß Briefs besigelt mit unserm Kayser- und Königlichen anhangenden größeren Insigel.

Der geben ist zu Laxenburg den zwölfften Monaths-Tag Junii nach Christi unsers lieben Herrn und Seeligmachers gnadenreicher Geburth im siebenzehnhundert sechs und dreyßigsten, Unserer Reiche des Römischen im fünff und zwanzigsten, derer Hispanischen im drey und dreyßigsten und derer Hungarisch- und Böheimbischen im sechs und zwantzigsten Jahre.“

Bei diesen Privilegien und Statuten verblieb die vereinigte Innung der Gewandschneider und Grossisten auch unter der preußischen Regierung. Ein königlicher Commissarius, gewöhnlich der Steuerrath, fungirte als Mittels-Commissarius, bis die allgemeine Gewerbefreiheit die Innungsverhältnisse sprengte, nachdem vorher durch die Städteordnung vom 19. November 1808 der Unterschied zwischen den Großbürgern und Bürgern aufgehoben war. Während aber nach späterer Regulirung der Verhältnisse die sogenannten Kramgerechtigkeiten der Reichs- oder Rechtskrämer abgelöst wurden, da dieselben das Exclusivum ihrer Gerechtigkeiten nachzuweisen vermocht hatten, konnten die Gewandschneider und Grossisten bei fehlendem Nachweis des Exclusivums für die Einlösung ihrer Gerechtigkeiten nicht einen gleichen Anspruch erheben.



Nachtrag zu den Verhandlungen der historischen Section.

Die Civilbevölkerung des Regierungsbezirks Breslau.

Zwischen $\frac{1}{13}$ und $\frac{1}{14}$ aller Preußischen Unterthanen lebt im Regierungsbezirk Breslau. Derselbe enthält aber nur 248,18 □ Meilen oder zwischen $\frac{1}{20}$ und $\frac{1}{21}$ des Preußischen Staats. Auf der □ Meile im Durchschnitt leben beinahe 5000 Menschen, etwa so viel wie in England, bedeutend weniger als in Belgien, aber über 1000 mehr als in Frankreich, wo doch Klima und Boden nicht ungünstiger sind. Einwanderungen und Auswanderungen sind verhältnißmäßig nicht bedeutend. Danach möchte der Breslauer Regierungsbezirk zu bevölkerungswissenschaftlichen Studien sich wohl benutzen lassen, namentlich wenn man die Militairbevölkerung außer Betracht läßt.

Nach den stattgehabten Zählungen betrug die Civilbevölkerung des Breslauer Regierungsbezirks am Schluß der Jahre

1837	1,010,639	Seelen.
1846	1,151,526	„
1849	1,160,011	„
1852	1,215,020	„
1855	1,212,555	„

Die Zunahme der Bevölkerung war also jährlich im Durchschnitt in den Jahren

1837 bis 1855	11	pro Mille.
1837 bis 1846	15	„ „
1846 bis 1855	6	„ „

Die Zählung von 1855 ergab zum ersten Mal gegen die vorhergegangene Zählung eine Verminderung der Bevölkerung. Diese betrug während der drei Jahre von Ende 1852 bis Ende 1855 ungefähr 2 pro Mille.

Die einzelnen Kreise zeigen folgende Veränderungen:

	1852.	1855.	Pro Mille der Zunahme.	Pro Mille der Abnahme.
Striegau	29,541	30,945	47	—
Breslau mit der Stadt	177,470	181,583	23	—
Waldenburg	62,231	63,613	22	—
Habelschwerdt	51,573	52,003	8	—
Wohlau	48,960	49,192	5	—
Frankenstein	49,281	49,125	—	3
Neumarkt	55,503	55,203	—	5
Namslau	34,099	33,908	—	6
Glatz / Neurode	95,646	52,766 / 42,339	—	6
Trebnitz	53,411	53,026	—	7
Steinau	24,718	24,528	—	8
Oels	60,011	59,488	—	9
Guhrau	38,346	37,996	—	9
Militsch	55,219	54,690	—	10
Schweidnitz	72,328	71,460	—	13
Nimptsch	29,977	29,514	—	15

	1852.	1855.	Pro Mille der Zunahme.	Pro Mille der Abnahme.
Brieg	48,262	47,466	—	16
Wartenberg	50,742	49,890	—	17
Ohlau	51,278	50,247	—	20
Münsterberg	34,203	33,506	—	20
Strehlen	32,057	31,316	—	23
Reichenbach	60,306	58,751	—	26.

Die Bevölkerung des platten Landes betrug 1852: 921,167 und 1855: 914,595 Seelen, verminderte sich also um 7 pro Mille.

Die Bevölkerung der Städte betrug 1852: 293,853 und 1855: 297,960 Seelen, vermehrte sich also um 14 pro Mille.

Wenn gleich hiernach eine Zunahme der städtischen Bevölkerung stattgefunden hat, so gab es am Ende des Jahres 1855 doch nur noch 10 Städte, welche 5000 oder mehr Civileinwohner hatten. Diese Städte zeigen folgende Veränderungen:

	1852.	1855.	Pro Mille der Zunahme.	Pro Mille der Abnahme.
Striegau	5,863	6,738	149	—
Breslau	116,235	121,345	44	—
Schweidnitz	12,875	13,173	23	—
Oels	6,504	6,617	17	—
Ohlau	5,894	5,910	3	—
Reichenbach	5,744	5,756	2	—
Frankenstein	6,278	6,179	—	16
Glatz	8,941	8,773	—	19
Brieg	12,429	12,058	—	30
Neurode	5,706	5,374	—	58.

Abgesehen von Striegau, wo die starke Zunahme in Einrichtung einer Strafanstalt ihren Grund hat, zeigt die größte dieser Städte, Breslau, wie auch wohl nicht anders zu erwarten war, die stärkste Zunahme. Dagegen findet sich bei der kleinsten dieser Städte, Neurode, die stärkste Abnahme der Bevölkerung.

Die Bevölkerung der Städte ohne Breslau und Striegau betrug 1852 171,755 und 1855 169,877 Seelen, verminderte sich also um 11 pro Mille, während sich die Bevölkerung des platten Landes nur um 7 pro Mille verminderte.

Die Städte Freiburg und Münsterberg, welche 1852 mehr als 5000 Einwohner gehabt hatten, hatten 1855 weniger. Weniger als 1000 Einwohner hatten 1855 sechs Städte, die kleinste davon, Wilhelmsthal, hatte nur 568.

Gegenwärtig hat der Regierungsbezirk überhaupt 56 Städte. Die Ortschaften Freyhan, Leubus und Carlsmarkt, welche 1837 zusammen 1618 Einwohner hatten, heißen jetzt nicht mehr Städte. Die vorhin genannten 10 Städte hatten zusammen 1837 146,003 und 1855 191,923 Einwohner, die Zunahme betrug also jährlich im Durchschnitt 17 pro Mille. Die übrigen 46 Städte hatten zusammen 1837 86,262 und 1855 106,037 Einwohner, die Zunahme betrug also jährlich im Durchschnitt 13 pro Mille. Da nun in dieser Zeit die Zunahme der gesammten Civilbevölkerung jährlich im Durchschnitt 11 pro Mille betrug, so ist doch die Zunahme der städtischen Bevölkerung nicht viel stärker gewesen, als die der ländlichen, was auffallen muß, da der Breslauer Regierungsbezirk noch eine verhältnißmäßig schwache städtische Bevölkerung hat. Unter der Gesammtbevölkerung waren nämlich Städter 1837 230 pro Mille

und 1855 246 pro Mille, also noch nicht ganz ein Viertheil. Die Besorgniß, daß zu viele Personen vom Lande nach den Städten ziehen, ist mithin nach den seitherigen Erfahrungen durchaus nicht begründet, und deßhalb haben die Städte wahrlich nicht nöthig, diesen Zuzug durch Erhebung eines Einzugsgeldes zu bestrafen. Ja ein starker Zuzug müßte im Interesse der Grund- und Hausbesitzer (welche in den Stadtverordneten-Versammlungen doch die Majorität haben) liegen, so daß sie sogar eine besondere, das Einzugsgeld ersetzende Steuer übernehmen könnten.

In Breslau z. B., wo das Einzugsgeld etwa 10,000 Rthlr. jährlich einbringt, könnte es von den Besitzern der Häuser, welche mit etwa 35 Millionen Thaler gegen Feuer versichert sind, ohne Schwierigkeit durch eine Steuer von $\frac{1}{3}$ pro Mille der Versicherungssumme gedeckt werden. Wird der Zuzug nicht erschwert, so kann die Bevölkerung Breslau's nach 50 Jahren wohl $\frac{1}{4}$ Million betragen, was den Grundbesitzern gewiß zum Vortheil gereichen würde. Diese Annahme ist nicht einmal unwahrscheinlich, da die Bevölkerung Breslau's von 1816 bis 1855 jährlich im Durchschnitt um 19 pro Mille gestiegen ist, obgleich in diesen 39 Jahren 127,385 gestorben und nur 125,499 geboren sind. Die Bevölkerung Breslau's hat seither im Wesentlichen nur dadurch zugenommen, daß mehr zugezogen, als weggezogen sind.

Ende 1816 hatte Breslau 68,733 Einwohner; 1817 bis 1837 sind gestorben 60,301, geboren 58,328, also mehr gestorben als geboren 1973 oder jährlich im Durchschnitt 94. Es hätten demnach Ende 1837 vorhanden sein müssen 66,760, es wurden aber gezählt 88,869; folglich sind mehr zugezogen als weggezogen 22,109 oder jährlich im Durchschnitt 1,052.

Ende 1837 waren 88,869 Einwohner; 1838 bis 1846 sind geboren 29,786, gestorben 28,159, also mehr geboren als gestorben 1627 oder jährlich im Durchschnitt 181. Es hätten demnach Ende 1846 vorhanden sein müssen 90,496, es wurden aber gezählt 106,687; folglich sind mehr zugezogen als weggezogen 16,191 oder jährlich im Durchschnitt 1,799.

Es sind	geboren,	gestorben,	mehr geboren,	mehr gestorben.
1847	3778	3511	267	—
1848	3380	4014	—	634
1849	4088	6387	—	2299
1850	4078	3026	1052	—
1851	4460	3812	648	—
1852	4668	4223	445	—
1853	4436	4499	—	63
1854	4442	4043	399	—
1855	4055	5410	—	1355
			2811	4351.

Es sind überhaupt mehr gestorben als geboren 1540 oder jährlich im Durchschnitt 171; da Ende 1846 gezählt wurden 106,687, so hätten Ende 1855 vorhanden sein müssen 105,147; es wurden Ende 1855 aber gezählt 121,345; folglich sind mehr zugezogen als weggezogen 16,198 oder jährlich im Durchschnitt 1800.

Von diesen 3 Perioden erscheint die zweite Periode, die 9 Jahre 1838 bis 1846, am günstigsten. Aber die erste Periode, die 21 Jahre 1817 bis 1837, ist doch nicht so ungünstig als die letzte Periode, die 9 Jahre 1847 bis 1855, welche Theuerungs- und Cholerajahre in sich schließt. Bestreiten läßt sich indeß nicht, daß die Sterblichkeit in Breslau überhaupt sehr bedeutend zu sein scheint. Müßte dieser

Umstand nicht abhalten, nach Breslau zu ziehen? Nein. Seither hat er auch nicht abgehalten. Denn es sind in den 39 Jahren 1817 bis 1855 in Breslau 54,498 Menschen mehr zugezogen als weggezogen. Es kommt dabei folgendes in Betracht.

Die Sterblichkeit der Kinder ist in Breslau bedeutender als im Regierungsbezirk überhaupt. Die noch größere Sterblichkeit der großen Zahl unehelicher Kinder ist dabei besonders zu berücksichtigen. In Breslau werden verhältnißmäßig zwar weniger uneheliche Kinder geboren als in Königsberg, aber mehr als in Berlin Danzig, Posen, Stettin, Magdeburg, Cöln, Aachen.

Im Jahre 1855 wurden	im Regierungsbezirk	in Breslau
überhaupt geboren	39,103	4,055
dagegen starben überhaupt vor vollendetem dritten Jahre	14,932	2,010
oder	382 pro Mille.	496 pro Mille.
Es wurden eheliche Kinder geboren	34,845	3,336
dagegen starben eheliche Kinder vor vollendetem ersten Jahre	8,551	927
oder	245 pro Mille.	278 pro Mille.
Es wurden uneheliche Kinder geboren	4,258	719
dagegen starben uneheliche Kinder vor vollendetem ersten Jahre	1,930	352
oder	453 pro Mille.	490 pro Mille.

In den höhern Lebensjahren möchte die Sterblichkeit in Breslau wohl kaum größer sein, als in andern großen Städten.

Es lebten:	im Regierungsbezirk	in Breslau
1852	1,215,020 Einwohner.	116,235 Einwohner.
davon über 60jährige	76,297 „	6,950 „
oder	63 pro Mille.	60 pro Mille.
1855	1,212,555 Einwohner.	121,345 Einwohner.
davon über 60jährige	74,414 „	6,767 „
oder	61 pro Mille.	55 pro Mille.
Es starben:		
1852 auf	1,215,020 Einwohner.	116,235 Einwohner.
über 60jährige	7,255 „	553 „
oder	5,97 pro Mille.	4,76 pro Mille.
über 70jährige	3,972 Einwohner.	276 Einwohner.
oder	3,27 pro Mille.	2,37 pro Mille.
1855 auf	1,212,555 Einwohner.	121,345 Einwohner.
über 60jährige	10,179 „	876 „
oder	8,39 pro Mille.	7,21 pro Mille.
über 70jährige	5,453 Einwohner.	446 Einwohner.
oder	4,50 pro Mille.	3,67 pro Mille.

Während der Regierungsbezirk 1855 nur 50 Städte mit mehr als 1000 Einwohnern hatte, hatte er über 100 ländliche Ortschaften mit mehr als 1000 Einwohnern. Diese fanden sich besonders in den Kreisen Waldenburg (wo 15 dergleichen waren), Reichenbach, Neurode, Glatz, Frankenstein, Habelschwerdt, Schweidnitz, Ohlau (wo 7 dergleichen waren). Ländliche Ortschaften mit mehr als 2000 Einwohnern waren 12, mit mehr als 3000 Einwohnern 7, und mit mehr als 5000 Einwohnern 3, letztere sämmtlich

im Reichenbacher Kreise, nämlich Peilau, Peterswaldau und Langenbielau (mit 12,113 Einwohnern). In vielen dieser ländlichen Ortschaften findet sich zwar auch eine Handwerks- und Fabrikbevölkerung, doch wird man nur von sehr wenigen sagen können, daß die ackerbauende Bevölkerung nicht bei Weitem überwiegend ist. Wenn man auf der andern Seite berücksichtigt, daß auch die Städte eine ackerbauende Bevölkerung enthalten — was schon daraus zu ersehen ist, da ßzur ersten Gewerbesteuer-Abtheilung nur Eine Stadt gehört, zur zweiten nur 6, zur dritten 18 (und unter diesen 3 Städte mit mehr als 5000 Einwohnern), zur vierten aber 31 gehören — so wird die obengethane Aeußerung, daß der Regierungsbezirk Breslau noch eine sehr schwache städtische Bevölkerung hat, auch dann gerechtfertigt erscheinen, wenn man unter städtischer Bevölkerung eine nicht ackerbauende versteht.

Sind, wie man annehmen kann, etwa $^3/_4$ der Einwohner ackerbauend und $^1/_4$ nicht ackerbauend, so arbeiten durchschnittlich 750, um die Nahrung für 1000 zu produciren. Wenn man dazu gelangen könnte, daß schon die Arbeit von 600 genügte, um dieselbe Nahrung für 1000 zu produciren, so würde die Arbeit von 150 disponibel, und dadurch ließen sich Werthe schaffen, die früher nicht geschafft werden konnten. Eine relative Zunahme der nicht ackerbauenden Bevölkerung würde also auf Fortschritte in der Landwirthschaft hindeuten.

In dieser Beziehung sind nun die Verhältnisse des Regierungsbezirks Breslau von denen Englands und auch Frankreichs noch sehr verschieden.

Nach dem Census von 1851 hatte Großbritannien eine Bevölkerung von 20,959,477 Seelen. Davon lebten in 815 Städten 10,556,288. Die städtische Bevölkerung war also 503 pro Mille der Gesammtbevölkerung! Letztere betrug 1801 10,578,956, nahm mithin jährlich im Durchschnitt trotz erheblicher Auswanderungen über 19 pro Mille zu. Die 61 größten Städte in England und Wales hatten 1851 6,254,251 Einwohner, während dieselben 1801 erst 2,163,698 hatten. Die Zunahme betrug also jährlich im Durchschnitt 37 pro Mille. In London, welches 1801 958,863 und 1851 2,362,236 Einwohner hatte, war die jährliche durchschnittliche Zunahme 29 pro Mille.

Die Gesammtbevölkerung Frankreichs betrug 1836 33,541,000 und 1851 36,782,000 Seelen. Die jährliche Zunahme im Durchschnitt betrug also, obgleich die Auswanderungen nicht erheblich waren, nur 4 pro Mille. Im Vergleich zur Gesammtbevölkerung stieg aber die städtische Bevölkerung außerordentlich. Denn die Bevölkerung der 164 Städte, welche 1851 jede über 10,000 und zusammen 5,162,535 Einwohner hatten, hatte 1836 nur 4,154,725 betragen. Die Zunahme war also jährlich im Durchschnitt 16 pro Mille. Im Verhältniß zur Gesammtbevölkerung war mithin die Zunahme der Bevölkerung der größeren Städte in Frankreich noch bedeutender als in England. Passy, der in seinem, auch für deutsche Staatsmänner und Volksvertreter sehr lehrreichen Buche *(Des systèmes de culture et de leur influence sur l'économie sociale*, *par M. H. Passy*, *membre de l'institut.* 2. *édition*, *revue et beaucoup augmentée. Paris* 1853, S. 203*)* besonders bemerkt, daß die Bevölkerung vieler Städte in Frankreich in der Wirklichkeit noch größer sei, als die Zählungen ergeben, äußert sich in folgender Weise:

„Die Annahme, daß eine übermäßige Menschenzahl zur Landwirthschaft getrieben wird und so viele landwirthschaftliche Erzeugnisse verzehrt, daß für die städtische Bevölkerung nicht genug übrig bleibt, ist hiernach nicht begründet. Es hat die ackerbauende Bevölkerung in Folge der Fortschritte der Landwirthschaft von den Ernten, die sie zieht, nicht allein einen reichlicheren Theil für sich, sondern sie kann gleichzeitig den andern Klassen solchen Ueberschuß abgeben, daß sie sich stärker vermehren können als jemals. Darin liegt doch der Beweis, daß die Landwirthschaft in Frankreich sich in einer Lage befindet, die zu ihrem Blühen und Fortschreiten erforderlich ist. Viele meinen, daß die Leichtigkeit, Grundbesitz zu erwerben und ihn zu parzelliren, die Folge haben würde, daß die ländliche Bevölkerung sich

blindlings vermehren und daß Frankreich binnen kurzer Zeit eine Masse kleiner Eigenthümer haben würde, die unter dem Druck einer wachsenden Armuth alle Sorge um die Zukunft verlieren und am Ende nothwendig in das größte Elend versinken müßte. Und doch ist das Gegentheil eingetreten. Während die Bevölkerung der Städte mit einer unerwarteten Schnelligkeit sich vermehrt hat, ist das platte Land beinahe stationär geblieben, und die Thatsachen haben keine jener Befürchtungen gerechtfertigt. Man hat übersehen, welchen Sinn das Eigenthum hervorruft. Der Mensch, der etwas besitzt, der vermittelst der Arbeit dazu gelangt ist, ein Stück Land zu erwerben, der es mit der Zeit zu vergrößern hofft, gewöhnt sich, mit der Zukunft zu rechnen, und es ist selten, daß er in seinen Handlungen nicht den Grad von Verstand und Klugheit zeigt, als für fortwährende Verbesserung seines Schicksals nöthig ist. In allen Ländern ist es der Proletarier, welcher sein Leben dem Zufall überläßt und am wenigsten ansteht, seinen augenblicklichen Gelüsten und Neigungen freien Lauf zu lassen. Der Bauer in Frankreich, eben weil er seinen Theil des Bodens besitzt, ist nicht bloß arbeitsam, sondern auch sparsam und vorsichtig; auf ihn wirkt ebenso die Furcht zu verarmen, wenn er seine Familie zu zahlreich werden läßt, als auch das Verlangen, eine vergrößerte Erbschaft zu hinterlassen, und mit einer dem Tagearbeiter der Städte unbekannten Vorsicht ordnet er seine Lebensweise und geht auf den Wegen, die ihm offen stehen, fort. Die Ideen und Gesinnungen, welche er seiner Stellung verdankt, bewirken es, daß er so wenig zu dem Anwachsen der Bevölkerung beiträgt, daß da, wo die Stellungen nicht ähnlich sind, sich in dieser Beziehung sehr beachtenswerthe Verschiedenheiten zeigen. In den Departements, die am meisten zurückgeblieben sind, besonders in denen, wo die Gebrechen des Systems der Halbpachten auf der ländlichen Bevölkerung lasten und ihr den Zugang zum Grundeigenthum schwerer machen, vermehrt sie sich stärker; in den reichsten Departements, in denjenigen, wo die Mehrzahl der Landbauer schon im Besitz kleiner Felder ist, vermehrt sich dieselbe Klasse weniger. Solche Thatsachen sind entscheidend. Sie beweisen, daß in Frankreich die Freiheit, das Land zu parzelliren, anstatt zu einem maßlosen Anwachsen der ländlichen Bevölkerung zu führen, im Gegentheil als Zaum für die Wirksamkeit der Triebe dient, die jedesmal, wenn die menschliche Klugheit sie nicht in den richtigen Grenzen hält, die Zunahme des allgemeinen Wohlstandes aufhalten oder verzögern. Sie beweisen auch, daß, je weniger die Gesetze sich anmaßen, die Vertheilung des Grundeigenthums zu maßregeln und künstliche Einrichtungen an die Stelle derer zu setzen, die von selbst aus dem natürlichen Wirken der Privatinteressen hervorgehen würden, desto besser die Gesellschaften sich dabei befinden und desto vernünftiger die Gewohnheit ist, daß die Individuen, welche sie bilden, zweckmäßigen Gebrauch von den Fähigkeiten machen, von welchen der Fortschritt des allgemeinen Wohls abhängt.“

Es sind im Regierungsbezirk Breslau in den Jahren

	geboren	gestorben	mehr geboren	mehr gestorben
1847	42,640	35,194	7,446	—
1848	39,587	35,761	3,826	—
1849	50,245	43,747	6,498	—
1850	48,551	32,639	15,912	—
1851	48,390	33,077	15,313	—
1852	48,437	40,622	7,815	—
1853	46,993	41,920	5,073	—
1854	46,075	38,621	7,454	—
1855	39,103	45,127	—	6,024
		zusammen	69,337	6,024

also sind überhaupt mehr geboren als gestorben	63,313
Da Ende 1846 gezählt wurden.	1,151,526
so hätten Ende 1855 vorhanden sein müssen	1,214,839
es wurden Ende 1855 aber nur gezählt	1,212,555
also weniger	2,284 Menschen.

Es haben mithin in diesen neun Jahren, 1847 bis 1855, den Regierungsbezirk 2284 Personen mehr verlassen, als zugezogen sind, oder jährlich im Durchschnitt sind 254 mehr ausgewandert als eingewandert. Ein Theil des Ueberschusses der Ausgewanderten ging in andere Regierungsbezirke, ein anderer Theil ins Ausland. Jedenfalls hat sich die Einwohnerzahl des Regierungsbezirks seither mehr durch Geburten und Todesfälle, als durch Einwanderungen und Auswanderungen verändert. Die Zahl der Ausgewanderten erscheint so sehr bedeutend zwar nicht, doch wird der Verlust dadurch erheblicher, daß vorzugsweise arbeitsfähige Personen männlichen Geschlechts ausgewandert sein müssen. Es betrug nämlich die männliche Bevölkerung überhaupt

1846 556,706 und 1855 582,495 Seelen,

insbesondere die über 16jährige Bevölkerung männlichen Geschlechts

1846 339,777 und 1855 352,590 Seelen,

während die Gesammtbevölkerung betrug

1846 1,151,526 und 1855 1,212,555 Seelen.

Hieraus ergiebt sich, daß während die Gesammtbevölkerung um 53 pro Mille zunahm, die männliche Bevölkerung nur um 46 pro Mille und die über 16jährige männliche Bevölkerung gar nur um 38 pro Mille zunahm.

Während 1855 im Regierungsbezirk Breslau 92 naturalisirt und 584 mit Entlassungsurkunden versehen sind, sind in der ganzen Provinz Schlesien 389 naturalisirt und 2922 mit Entlassungsurkunden versehen.

In der Zahl der Verheirathungen läßt sich ein Ausdruck der Hoffnungen und Erwartungen finden, welche die Menschen von der Zukunft hegen. J. E. Horn (Bevölkerungswissenschaftliche Studien aus Belgien. Mit durchgehender vergleichender Erforschung der entsprechenden Verhältnisse in Oesterreich, Sachsen, Preußen, Frankreich, England, Holland und andern Staaten. Leipzig 1854, S. 160) sagt: „Befindet sich eine Bevölkerung in günstigen Lebensverhältnissen und ist derart die Heirathsmöglichkeit, d. h. die Fähigkeit für jeden mannbar gewordenen Jüngling, einen selbstständigen Haushalt zu gründen, groß, so wird es auch die wirkliche Zahl der Heirathen sein. Wird, durch welche Umstände immer, jene Möglichkeit verringert, so wird ihr sofort eine gleiche Abnahme der wirklichen Verheirathungen zur Seite stehen, so daß die Schwankungen der Heirathsregister in zuverlässiger Weise die Schwankungen der Volkswohlfahrt widerspiegeln und ausdrücken.“ Zu den Momenten, welche Eheschließungen entgegenwirken, wird insbesondere ein erhebliches Steigen der Preise der Lebensnothwendigkeiten zu rechnen sein, wie sich aus nachstehender Tabelle ergiebt. A bezeichnet die Bevölkerung am Schluß der angegebenen Jahre und zwar für die Jahre, in welchen eine Zählung nicht stattgefunden hat, nach einer Schätzung; B den durch das Amtsblatt bekannt gemachten Martini-Marktpreis von Roggen, wonach im darauf folgenden Jahre die Verpflegung marschirender Truppen zu liquidiren war; C die Zahl der getrauten Ehepaare; D die Zahl der Individuen, welche unter 10,000 Individuen geheirathet haben.

	A	B						C	D
1846.	1,151,526	2	Rthlr.	18	Sgr.	7	Pf.	9,566	166
1847.	1,154,354	2	„	3	„	10	„	8,576	148
1848.	1,157,182	—	„	29	„	9	„	8,504	146

	A	B	C	D
1849	1,160,011	— Rthlr. 24 Sgr. 1 Pf.	9,801	169
1850	1,178,347	1 „ 9 „ 7 „	10,936	185
1851	1,196,683	1 „ 24 „ 4 „	10,644	178
1852	1,215,020	2 „ — „ 8 „	9,976	164
1853	1,214,199	2 „ 15 „ 8 „	10,067	165
1854	1,213,378	2 „ 24 „ 11 „	9,067	149
1855	1,212,555	3 „ 18 „ 4 „	8,074	133
Durchschnitt 1846—1855		2 Rthlr. 1 Sgr. 11 Pf.		160
„ 1846—1850		1 „ 17 „ 2 „		163
„ 1851—1855		2 „ 16 „ 9 „		157

Hiernach steht in der That die Zahl der in einem Jahre Heirathenden mit dem Roggenpreise dieses und des vorhergegangenen Jahres in einem gewissen Verhältnisse. Das letzte Jahrfünf hatte höhere Preise und weniger Heirathende, das erste niedrigere Preise und mehr Heirathende.

Es fanden 1846—1855 95,211
1846—1850 47,383
1851—1855 47,828

Trauungen statt und es wurden
1846—1855 404,837
1846—1850 202,038
1851—1855 202,799

eheliche Kinder geboren. Es kommen also auf 1000 Trauungen
1846—1855 4,252
1846—1850 4,264
1851—1855 4,240

eheliche Kinder. Es sind daher in den Jahren, in welchen im Verhältniß zur Gesammtbevölkerung weniger Personen heiratheten, auch etwas weniger eheliche Kinder geboren worden. Dies scheint aber nicht allein in den Kindern zu liegen, welche aus den neuen Ehen herstammen.

In nachstehender Tabelle — welche auch dem Umstande, daß von den in einem Jahre geborenen Kindern der größte Theil, nämlich etwa $^3/_4$, schon in dem vorhergegangenen Jahre erzeugt worden ist, Rechnung trägt — zeigt A die Bevölkerung, B den Roggenpreis, C die Zahl der überhaupt geborenen Kinder; D die Zahl der darunter befindlichen unehelichen; E die Zahl der Kinder überhaupt, welche auf 1000 Einwohner kommen; F die Zahl der unehelichen Kinder, welche auf 10,000 Neugeborene kommen.

	A	B		C	D	E	F
1845	1,135,151	2 Rthlr. 6 Sgr. 11 Pf.	1846	46,044	5,086	45	1,104
1846	1,151,526	2 „ 18 „ 7 „	1847	42,640	4,449	37	1,043
1847	1,154,354	2 „ 3 „ 10 „	1848	39,587	3,934	34	993
1848 ...	1,157,182	— „ 29 „ 9 „	1849	50,245	5,601	43	1,115
1849	1,160,011	— „ 24 „ 1 „	1850	48,551	5,959	41	1,227
1850	1,178,347	1 „ 9 „ 7 „	1851	48,390	5,898	40	1,218
1851 ...	1,196,683	1 „ 24 „ 4 „	1852	48,437	5,572	44	1,150
1852	1,215,020	2 „ — „ 8 „	1853 ...	46,993	5,321	38	1,132

	A	B		C	D	E	F
1853	1,214,199	2 Rthlr. 15 Sgr. 8 Pf.	1854....	46,075	5,150	37	1,117
1854	1,213,378	2 „ 24 „ 11 „	1855.....	39,103	4,258	32	1,088
Durchschnitt $18\frac{45}{46}$—$18\frac{54}{55}$		1 Rthlr. 27 Sgr. 10 Pf.				39	1,118
„ $18\frac{45}{46}$—$18\frac{49}{50}$		1 „ 22 „ 7 „				40	1,096
„ $18\frac{50}{51}$—$18\frac{54}{55}$		2 „ 3 „ — „				38	1,141

Hieraus ergiebt sich, daß bei hohen Preisen der Lebensmittel auch in den älteren Ehen, ja daß überhaupt weniger Kinder erzeugt worden sind, als bei niedrigen Preisen.

Wenn gleich bei hohen Preisen die unehelichen Zeugungen durchschnittlich zunahmen, so nahmen sie doch in geringerem Maße zu, als die Zeugungen überhaupt abnahmen. Denn das zweite Jahrfünf zeigt 50 pro Mille Zeugungen überhaupt weniger, als das erste Jahrfünf, aber nur 41 pro Mille uneheliche Zeugungen mehr. Es scheint beinahe, als wenn bei hohen Preisen wenig, bei niedrigen Preisen dagegen viel uneheliche Zeugungen vorkommen. Es kann also nicht als eine Regel aufgestellt werden, daß hohe Preise eine Zunahme der unehelichen Zeugungen herbeiführen.

Die Zunahme der unehelichen Zeugungen wird daher in anderen Ursachen gesucht werden müssen. Ich habe bereits darauf aufmerksam gemacht (Ueber die Anzahl der unehelichen Geburten in Preußen, in der Tübinger Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft, 1855, S. 620—638), daß die Freiheit der Niederlassung, der Eheschließung, des Landerwerbs und des Gewerbebetriebes hierbei von großer Wichtigkeit ist, und daß eine gesetzliche Beschränkung einer dieser Freiheiten und eine Erschwerung oder Vertheuerung ihrer Ausübung eine Vermehrung der unehelichen Geburten herbeizuführen scheint. In Frankreich sind, so viel bekannt, in den letzten Jahrzehnten diese Freiheiten in keiner Weise eingeschränkt worden. Die Zahl der unehelichen Geburten ist dort nicht steigend. In Preußen dagegen betrugen, wie ich a. a. O. angegeben habe, die unehelichen Geburten

1834—1843	71
1844—1853	73 pro Mille,

und bei der Civilbevölkerung des Breslauer Regierungsbezirks

1830—1842	104
1843—1854	112 pro Mille.

Das Verhältniß war nach Horn (a. a. O. S. 268, 269)

1841—1850 in Holland	51
1845—1847 in England	68
1841—1850 in Belgien	76
1841—1850 in Böhmen	149
1841—1850 in Sachsen	150
1836—1844 in Baiern	209 pro Mille.

Die uneheliche Fruchtbarkeit ist, wie Horn (a. a. O. S. 276) richtig bemerkt, sowohl ein moralisches, als auch ein wirthschaftliches Uebel. Die Todtgeborenen sind unter den unehelichen Kindern viel zahlreicher, als unter den ehelichen. Jede Todtgeburt ist für die Gesellschaft ein wirthschaftlicher Verlust, denn sie verliert ein ihr bestimmtes neues Mitglied und die Kosten, welche dasselbe schon während der Schwangerschaft, namentlich durch die völlige Aufhebung oder doch Verringerung der Arbeitskraft der Mutter, verursacht hat. Noch größer ist dieser wirthschaftliche Verlust, wenn das lebendig geborene Kind frühzeitig stirbt, ehe es vom unproduktiven zum produktiven Wesen heranreifen und sich seiner unwissentlich gegen die Gesellschaft contrahirten Schuld entledigen konnte. Je mehr nun die Kindersterblichkeit der

unehelich Geborenen die der ehelich Geborenen übersteigt, desto größer ist der Verlust für die Gesellschaft. Die unehelich Geborenen stellen ferner ein größeres Kontingent als die ehelich Geborenen zum Heer der Verbrecher. Genaue Untersuchungen würden ergeben, „daß auch das zahlreiche Heer jener Dirnen, die mit ihrer Schande Handel treiben, sich vornehmlich aus den Opfern und Früchten unehelicher Liebe, d. h. aus gefallenen Mädchen und ihrer von Vater und Mutter verlassenen weiblichen Nachkommenschaft, rekrutire. Es ist ferner Thatsache, daß die Armenhäuser und andere wohlthätige Anstalten, deren Budget in neuerer Zeit in manchen Ländern eine für die Gesellschaft erdrückende Höhe erreicht, und die noch außerdem oft privilegirte Erziehungsanstalten für die Gefängniß-, Straf-, und Zuchthäuserbevölkerung werden, daß diese vornehmlich von den Opfern und den Früchten außerehelicher Begattung gefüllt werden. — Ein uneheliches Kind bringt zehnmal so viel Elend in die Gesellschaft als ein eheliches. Setzen Sie z. B. eine Arbeitercolonie oder „*Cité ouvrière*“ von 500 Familien, die sämmtlich nur das Nöthige erwerben und wo jeder neue Ankömmling wirklich eine „Last“ scheint. Wenn er in der Ehe geboren wird, so kann doch der Vater bald durch größeren Kraftaufwand, bald durch Unterlassung anderer Ausgaben, für Mutter und Kind wenigstens zum Theil sorgen. Bei unehelicher Begattung überläßt er gewöhnlich Beide ihrem traurigen Loose; er denkt weder an Vermehrung seiner Arbeit, noch an etwanige Unterdrückung entbehrlicher Ausgaben, und nur dadurch, daß Mutter und Kind ganz verlassen sind, steigert sich im Allgemeinen das Elend der Colonie.“

Es ist nicht ohne Interesse, die Bevölkerungsverhältnisse des Breslauer Regierungsbezirks und Frankreichs (vgl. Horn a. a. O. S. 162, 163, 167, 237, 248, 267, 291) zu vergleichen.

	Regierungsbezirk Breslau.	Frankreich.	
Auf 1000 Einwohner war die Zunahme jährlich 1846—1855. .	6	1841—1850	4
Auf 1000 Einwohner verheiratheten sich jährlich „ „ . .	16	„ „	11
Auf 1000 Trauungen kamen eheliche Kinder „ „ . .	4252	„ „	3336
Auf 1000 Einwohner wurden jährlich überhaupt Kinder geboren 1846—1855 . . .	39	„ „	29
Auf 1000 Neugeborene kamen uneheliche 1846—1850.	110	1841—1845	69
1851—1855.	114	1846—1850	69
1846—1855.	112	1841—1850	69
desgleichen mit Ausschluß von Breslau und Paris 1846—1855.	104	1841—1850	60

In nachstehender Tabelle bezeichnet A die Bevölkerung; B die Gestorbenen überhaupt; C die an der Cholera Gestorbenen; D wie viel auf 1000 Einwohner gestorben sind; E den Roggenpreis; F die Geborenen; G die vor vollendetem ersten Jahr Gestorbenen; H wie viel auf 1000 Geborene vor vollendetem ersten Jahre gestorben sind.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1846.	1,151,526	36,187	—	31	2 Rthlr. 18 Sgr. 7 Pf.	46,044	11,074	240
1847.	1,154,354	35,194	—	30	2 „ 3 „ 10 „	42,640	10,288	241
1848.	1,157,182	35,761	1443	31	— „ 29 „ 9 „	39,587	9,815	247
1849.	1,160,011	43,747	7739	38	— „ 24 „ 1 „	50,245	10,415	207
1850.	1,178,347	32,639	—	28	1 „ 9 „ 7 „	48,551	10,987	226
1851.	1,196,683	33,077	—	28	1 „ 24 „ 4 „	48,390	10,390	214
1852.	1,215,020	40,622	383	33	2 „ — „ 8 „	48,437	12,492	257
1853	1,214,199	41,920	418	35	2 „ 15 „ 8 „	46,993	12,212	259

	A	B	C	D	E	F	G	H
1854	1,213,378	38,621	—	32	2 Rthlr. 24 Sgr. 11 Pf.	46,075	11,822	256
1855.....	1,212,555	45,127	1593	37	3 „ 18 „ 4 „	39,103	10,481	268
Durchschnitt 1846—1855......				32	2 Rthlr. 1 Sgr. 11 Pf.			241
„ 1846—1850......				31	1 „ 17 „ 2 „			232
„ 1851—1855......				33	2 „ 16 „ 9 „			250

Man ersieht hieraus, daß in dem ersten Jahrfünf, wo die Zahl der an der Cholera Gestorbenen sehr viel größer war, als in dem letzten Jahrfünf, dennoch die durchschnittliche Sterblichkeit überhaupt geringer war; und ferner, daß in dem letzten theueren Jahrfünf die durchschnittliche Sterblichkeit der unter 1jährigen Kinder bedeutender war, als in dem wohlfeilen ersten Jahrfünf.

Das Jahr 1849, welches die größte Sterblichkeit überhaupt hatte, hatte doch die geringste Sterblichkeit der unter 1jährigen Kinder. Es war das wohlfeilste Jahr.

Im Jahr 1848, welches auch ein Cholerajahr war, war doch die Sterblichkeit überhaupt geringer, als nach dem 10jährigen Durchschnitt. Es war auch ein wohlfeiles Jahr.

Obgleich im Jahr 1855 die Cholera lange nicht so viele Opfer kostete als im Jahre 1849, so war doch die Sterblichkeit überhaupt beinahe eben so groß, und die Sterblichkeit der unter 1jährigen Kindern am größten. Es war das theuerste Jahr.

In den Jahren, wo die Cholera nicht vorkam, war die Sterblichkeit überhaupt im entsprechenden Verhältniß mit den Roggenpreisen; bei den höchsten Preisen war die größte, bei niedrigen Preisen die geringste Sterblichkeit.

Es scheint überhaupt, daß hohe Preise der Lebensnothwendigkeiten die Bevölkerung kaum weniger angreifen, als die Cholera.

Werden die Preise durch Schickungen des Himmels, wie Mißernten, vorübergehend und sogar sehr gesteigert, so muß dies freilich mit Ergebung getragen werden. Sind sie aber durch menschliche Einrichtungen, wie Verbrauchssteuern, dauernd gesteigert, so sind Aenderungen möglich. Die nothwendigsten Bedürfnisse des Lebens sind offenbar Nahrung und Feuerung. Wenn Brot, Fleisch, Salz und, wie in Breßlau, Brennmaterialien mit Verbrauchssteuern belegt sind, so wird das Leben Jedem vertheuert und erschwert, während doch wenigstens Bettler und Almosenempfänger von Steuern, die unmittelbar vom Vermögen und Einkommen erhoben werden, frei bleiben würden. Alle Staats- und Gemeindeabgaben von solchen Lebensnothwendigkeiten — wodurch nothwendig die Kosten der Armenpflege erhöht werden — sollten daher, nach dem guten Beispiele Englands, auch bei uns aufgehoben werden.

Am dringendsten erscheint hiernach die endliche gänzliche Abschaffung der Mahl- und Schlachtsteuer, welche die Regierung seither noch nicht hat durchsetzen können. Denn 1847 war der Vereinigte Landtag und 1850 die Erste Kammer dagegen, obgleich die Zweite mit 250 gegen 41, also mit der großen Majorität von 209 Stimmen, die Abschaffung beschlossen hatte. Zu dieser Majorität gehörten auch der Herr Handelsminister, der sich in dieser Frage schon auf dem Vereinigten Landtag für die Regierung ausgesprochen hatte, und der Herr Justizminister. Der verstorbene ältere Bruder des jetzigen Herrn Finanzministers hatte 1847 ebenfalls für Abschaffung der Mahl- und Schlachtsteuer gesprochen. Darf man nicht hoffen, daß letzterer eben so denkt und demgemäß dem Abgeordnetenhause bald ein Gesetz vorlegen wird, da doch weder in diesem, noch im Herrenhause eine unüberwindliche Opposition zu sein pflegt? Beachtenswerth möchte auch Folgendes sein. Wenn gleich der Brot- und Fleischverbrauch sich weniger nach dem Einkommen, als nach der Größe der Familie des Steuerpflichtigen richten kann, so

wird dennoch angenommen, daß in einer mahl- und schlachtsteuerpflichtigen Stadt Jeder mit mehr als 1000 Rthlr. Einkommen 20 Rthlr. Mahl- und Schlachtsteuer zahlt, und deßhalb seine Einkommensteuer um 20 Rthlr. vermindert. Wer eine mäßig starke Familie hat, zahlt dem Staat aber in der Wirklichkeit an Mahl- und Schlachtsteuer mehr als 20 Rthlr., sein Einkommen mag nun über oder unter 1000 Rthlr. sein, und er würde Vortheil, nicht Nachtheil haben, wenn die Klassensteuer an die Stelle der Mahl- und Schlachtsteuer träte. Können eigentlich wohl noch Andere, als Einkommensteuerpflichtige in mahl- und schlachtsteuerpflichtigen Städten, die ohne Familie sind und deßhalb dem Staat an Mahl- und Schlachtsteuer weniger als 20 Rthlr. entrichten, die Beibehaltung dieser Steuer wünschen?

C. J. Bergius.



Bericht

über

die Thätigkeit der philologischen Section im Jahre 1855,

von

Prof. Dr. Wagner,
zeitigem Secretair derselben.

In der philologischen Section sind im Jahre 1855 vier Vorträge gehalten worden.

Am 30. Januar sprach Herr Hugo v. Rothkirch **über Ursprung und Sprache der Zigeuner** folgendermaßen:

Die ersten sicheren Nachrichten über das Erscheinen der Zigeuner finden sich in dem persischen Geschichtschreiber Firdusi, welcher im Jahre 1000 lebte, und in einem Heldengedicht, *Shah-nahmeh*, erzählt, daß auf Verlangen von Bahram Gur, König von Persien, welcher 420 bis 440 regierte, Chankal, König von Kanodje, 10,000 Musiker an ihn schickte, weil Bahram, welcher sich erkundigt, wie es in seinem Lande stehe, die Armen klagen hörte, daß sie die Musik bei ihren Mählern entbehren müßten, und deßhalb um 10,000 Lautenspieler gebeten hatte. Er gab diesen Vieh und Getreide, forderte aber, daß sie spielen sollten, ohne Bezahlung von den Armen zu verlangen; er gab ihnen auch Wohnungen, doch behielten sie diese nicht lange, sondern lebten bei dem Umherziehen von dem Gesange und dem Saitenspiel. So berichten Harriot, in einem Aufsatz über die Zigeuner, und Bataillard in seinen Untersuchungen über das Erscheinen und die Zerstreuung der Zigeuner in Europa (1849 herausgegeben).

Nach Angabe desselben Harriot erzählt Fateh Ali-Khān aus Teheran, welcher mit der persischen Geschichte sehr bekannt war, dasselbe, giebt aber nur 4000 an. Nach Bataillard und Pott findet sich diese Angabe auch im *Tarykh Guzydeh*, einem 1329 verfaßten persischen Buche, und im *Modjmel-al-Tevarykh*, einem um 1126 geschriebenen persischen Werke, welches Mohl in dem asiatischen Journal nach und nach übersetzt abdrucken lassen will, und wovon ein Theil schon 1841 gedruckt ist. In letzterem ist ein ähnlicher Bericht, nur eine andere Zahl, nämlich 12,000. Hamzah Ispahan, welcher um 940 in arabischer Sprache nach persischen Quellen schrieb, erzählt dieselbe Geschichte mit Angabe von 12,000, und theilt mit, daß nach Bahram Gur's Verordnung seine Leute die eine Hälfte des Tages arbeiten, die andere dem Mahle, dem Tanz und der Musik widmen sollten. Als die Musik dadurch sehr theuer wurde, ließ er 12,000 Musiker kommen. Silvestre de Sacy erzählt in einer Uebersetzung der Geschichte der Sassaniden von Mirkhond, einem persischen Schriftsteller des 15. Jahrhunderts, welcher

den *Shah-nameh* und *Hamzah* benutzte, dieselbe Geschichte. Die Musiker werden *Khani* oder *Kheny*, Plural *Khenyian* genannt.

In manchen Handschriften steht *Djatt* (Plural *Djattan)*, welches die Araber *Zott* aussprechen, und was eine Bezeichnung für Landstreicher ist, nach dem arabisch-französischen Wörterbuche von Ellious Bocthor.

Die leicht mögliche Verwechselung zwischen *Djatt* und *Khani* beruht vermuthlich auf der sehr ähnlichen Bezeichnung, nämlich *Djatty* durch جاتي
„ *Khani* „ خاني

Ferner ist im Indischen kein Zeichen für z, und es wird oft mit dj verwechselt, daher bei dem sehr gewöhnlichen Schreiben ohne Vocale die Verwechselung zwischen *Djatt* und *Zott* um so leichter möglich war.

Reinaud, welcher jene Leute in einem von Modjmel gemachten Auszuge aus einer alten Sanskritschrift kennen gelernt hat, hat dort Nachrichten über dieselben aus Zeiten vor dem Anfange der Geschichte, und findet sie vom 7. Jahrhundert an in vielen Schriftstellern, ohne Hamzah und Mirkhond zu kennen. Nach seiner Angabe sind die ältesten Bewohner von Indien am unteren Indus die *Djatt* und *Meyd* oder *Mend*, welche sich nach langen Streitigkeiten einem Fürsten der Familie Hastinapura unterwarfen. Im 7. Jahrhundert legten die Djatt Colonien an der Küste Arabiens und Persiens an, 834 und 835 landeten sie an den Ufern des Tigris bei Bassora, und das Khalifat hatte Mühe sie zu besiegen. Viele Gefangene wurden nach Anazarbus in Klein-Asien, an der Grenze des griechischen Reiches, geschickt. Im 10. Jahrhundert finden sich die Zadh, welche von Fischerei und Wasservögeln leben, an der Mündung des Indus zwischen Mansoura und Mekran. Im Anfange des 11. Jahrhunderts fingen sie Krieg mit den Muhammedanern an, wurden aber geschlagen. Bei dem Eindringen Tamerlan's war noch ein Stamm dieses Namens in Indien bei Delhi, welcher sich eine feste Stellung in der Stadt Bhartpour sicherte und seit dem Verfalle des Reiches des Groß-Moguls 1806 zu einem eigenen Reiche ausbildete. Später wurden sie nur mit großer Mühe von der englischen Macht überwunden, und jetzt sind noch Djath im Indus-Thale im Staate Kabul und im Lande der Sikhs.

Die in den meisten Büchern sich findende Angabe von Borrow, Münster (bei Harriot), Tetzner, Grellmann und Kindler über das erste Erscheinen derselben in Europa, und besonders in Deutschland, ist das Jahr 1417. Nach Brown kamen sie schon 1400, und bei Bataillard finden sich mehrere Angaben aus früherer Zeit.

1256 wird eine Urkunde unter Boleslaus V., König von Polen, genannt, in welcher Fremdlinge mit dem Namen *Szalassii* vorkommen. Da *szalasz* im Polnischen Zelt heißt, glaubt er, es sei von Zigeunern die Rede. Bestätigt wird die Sache dadurch, daß *salassu* im Wallachischen bereits 1370 in der Bedeutung: „eine Familie herumziehender Zigeuner“ gebraucht wurde. Profescor Danilowicz in Wilna, welcher die Sache untersuchte, hält die *Szalassii* für Ueberreste der Tartaren, und gab etwas 1820 oder 1825 darüber heraus.

1386 erneuerte der Woiwode Vlad II. und 1387 Mirzsca I. in der Wallachei eine Schenkung von 40 *salaschi* oder Zelten von Zigeunern, welche Wladislaus 1370 an das Kloster St. Anton gemacht hatte.

1332 sollen sie schon in Cypern gewesen sein. Sie kamen 1422 in die Schweiz und nach Italien, 1427 nach Frankreich und 1502 nach England. 1423 erhielten sie einen Freibrief vom Kaiser Siegismund.

Da ein großer Theil derselben sich mit Stehlen, Betteln, Wahrsagen und Gaunerei beschäftigte, wurden sie von vielen Regierungen verfolgt, doch mit besonderem Erfolge in Frankreich, von wo sie bald nach Spanien gingen, wo sie jetzt in der Provinz Andalusien besonders zahlreich sind. In Frankreich sind sie jetzt nur noch in größerer Menge im Elsaß und Lothringen zu finden.

Ueber das Erscheinen großer Zigeunerschaaren in Schlesien findet sich eine Nachricht in Tiede's denkwürdigsten Jahrestagen Schlesiens, wo erzählt wird, daß 1571 ein Zug Zigeuner bei Brieg vorbeizog, einige Bürger sie sehen wollten, und diese von dem Superintendenten Thanholder lange vom Gevatterstehen und Abendmahl ausgeschlossen wurden. Endlich wurde ein Convent in Brieg zusammengerufen, und die Vorwitzigen mußten vor dem Consistorium Abbitte thun.

In den Geschichtswerken von Becker und Schröckh werden die Zigeuner gar nicht erwähnt, in dem von Pölitz einmal als Nachkommen der indischen Parias. In Schmidt's Geschichte der Deutschen in 22 Bänden wird nur erzählt, daß sie 1699 die Weisung erhielten, die fränkischen Lande zu verlassen.

Ueber ihr Vorhandensein im preußischen Staat habe ich 3 Berichte in Händen gehabt, nämlich einen über die in Litthauen, besonders in den Kreisen Pilkallen und Stallupöhnen im Regierungsbezirk Gumbinnen, von Biester, und 2 über die in Friedrichslohra bei Nordhausen, von denen Graffunder, welcher den Auftrag hatte sie aus dem Lande zu verweisen, in der Einleitung zu seiner Grammatik erzählt, daß er den Kindern viele Wörter abgefragt hat, und über welche der reformirte Prediger Kindler in Nürnberg 1831 Nachrichten giebt. In diesem Bericht erzählt er von den Zigeunern selbst und von den zum Theil erfolgreichen Versuchen, ihnen Kenntnisse überhaupt und Religion beizubringen.

Der Name Zigeuner, welchen Einige von dem deutschen „zieh, Gauner" herleiten wollen, ist nach Grellmann entstanden aus Czigania, einer Provinz in Malabar. Hiermit zusammen hängen vermuthlich folgende Namen: Tzingani in Rußland, Chingana in der Türkei und Syrien, Cygani, Czygai oder Tzygani in Ungarn, Cygana in Portugal, Zingari in Italien, wo die Sprache Zingaresco heißt. Da sie nach Grellmann, welcher sie wie Pölitz aus der letzten indischen Kaste herstammen läßt, auf ihrem Wege durch Aegypten kamen, und sogar von Vielen für Aegypter gehalten wurden, heißen sie in Ungarn *Nepek Pharaoh* (Volk Pharaos), in Frankreich Egyptiens, in Griechenland *Αἰγύπτιοι* und *γύφθοι*. Aus dem letzten Worte ist vermuthlich das englische *Gypsey* und spanische *Gitano* entstanden. In England, wo sie auch *Egyptians* heißen, führen sie wie in Frankreich auch den Namen Böhmen, weil sie dieses Land auf dem Wege nach Frankreich und England berührten. Im Hochlande von Schottland heißen sie *Cairds* oder *Tinkler*, was so viel bedeutet wie das englische *Tinker* (Klemptner, Kesselflicker), und damit zusammenhängt, daß sie sich viel mit Schmiedearbeit und Kesselflicken beschäftigen. In den Niederlanden heißen sie Heiden, in Dänemark Tartaren, in Schweden *Spakaring* (Wahrsager). Sie haben an einigen Orten Namen, welche mit ihren Beschäftigungen zusammenhängen, z. B. in Griechenland *Κατζίβελοι* (Krämer), in Persien *Luri* (Schmiede), in Arabien *Charami* (Räuber). In Persien heißen sie auch *Kauli*, was mit *Kabuli* (Bewohner von Kabul) zusammenhängt, und *Karachi*, was dunkel bedeutet. Sie selbst nennen sich *Cales* (die schwarzen Leute), der Plural von *Zincalo* nach Borrow, *Chai*, was auch nach Borrow Männer aus Aegypten oder Söhne des Himmels in dem spanischen Dialekt heißt, weil die Zigeuner in Spanien *Chal* für Himmel und Aegypten brauchen. Eine sehr allgemein gebrauchte Bezeichnung ist *Rom* oder *Romnitchel; Rom* bedeutet Mann, *Romni* die Frau und *Romnitchel* Kind des Mannes. Nach Zippel's Grammatik nennen sie sich *Romannitschave* (Menschenkinder). Jeden Nichtzigeuner nennen sie *Busno* in Spanien, oder *Gacho.*

Ueber ihre Beschäftigungen stimmen die meisten Angaben überein, daß sie gern betteln und stehlen, sich mit Pferdehandel und Schmiedearbeit beschäftigen, zu letzterer die nöthigen Werkzeuge immer bei sich führen, sich Kohlen aus Wurzeln und Sträuchern von Haidekräutern brennen, mit schlechtem Handwerkzeuge ganz gute Arbeiten liefern, und deßwegen, wie wegen einer Aehnlichkeit, die man in dem Namen finden will, als Nachkommen der Sintier auf Lemnos betrachtet werden. Eine Aehnlichkeit mit den Bewohnern von Lemnos findet sich auch in ihren unmoralischen Handlungen, da sie nach Borrow

Reisende oft anfallen, und sie gegen Ende des vorigen Jahrhunderts sogar welche verzehrt haben sollen. Herodot erzählt VI., 138, daß während der Perserkriege die Lemnier eine Menge Frauen und Kinder aus Athen getödtet hatten und deßhalb ihre Grausamkeit sprüchwörtlich wurde. Sie ziehen viel herum, wohnen lieber in Zelten als in Häusern, halten das Wort Hausbewohner nach Harriot sogar für eine ähnliche Bezeichnung wie die Römer Barbaren, beschäftigen sich viel mit Tanz und Musik, worin sie ihre Kinder schon zeitig unterrichten, so daß diese schon mit 6 Jahren fertig spielen, nach Kogalnitchan. Borrow erzählt, daß Catalani einen Shawl, welchen sie vom Papst geschenkt erhalten hatte, einer Zigeunerin in Rußland schenkte, weil sie sehr gut singen konnte. In Ungarn, der Moldau und Wallachei waren mehrere ausgezeichnete Musiker, auch einige Componisten. Einige ihrer von Kogalnitchan genannten Instrumente sind Violine, Tambourin, Castagnetten und Syrinx. Am liebsten arbeiten sie gar nicht, ziehen viel herum, lieben den Branntwein und das Rauchen sehr, essen gern gefallenes Vieh und behaupten, das von Gott geschlachtete, d. i das gefallene Vieh sei besser, als das von Menschen geschlachtete. Borrow ist der Einzige, welcher meint, daß sie dem Trunke nicht ergeben seien, sonst stimmen Mehrere: Tetzner, Grellmann, Kogalnitchan, in der Angabe über ihr starkes Trinken überein. Da sie weder lesen noch schreiben können, also an Literatur bei ihnen gar nicht zu denken ist, haben sie auch kein besonderes Alphabet. Ihre von Borrow gesammelten Gedichte sind solche, welche sie gesungen haben, und welche die Zuhörer bald aufgeschrieben haben. Sie sind meistens neuern Ursprungs. Nach Borrow haben auch einige Spanier eine solche Fertigkeit in der Zigeunersprache erlangt, daß sie Gedichte darin gemacht und für Producte von Zigeunern ausgegeben haben.

Bei ihrem Herumziehen haben sie ihre wenigen Sachen, welche in Kochgeräth und dem schon erwähnten Schmiedewerkzeug bestehen, so wie ihre Kinder auf einem kleinen, aber hohen Wagen, um glücklich über die Wasser zu kommen. Vor diesen Wagen ist ein Esel oder ein schlechtes Pferd gespannt. Die schlechten Pferde, so wie eine etwas nahe liegende Aehnlichkeit des Namens scheint die Veranlassung zu sein, daß man sie von den Sigynnern in Thracien an der Donau herstammen läßt. Herodot erzählt nämlich V., 9 und Strabo XI., 11 von denselben, daß sie kleine schwache Pferde haben, welche keinen Reiter tragen können.

Da den verschiedenen Horden bei ihrem Herumziehen natürlich daran liegt, sich wieder zu treffen, haben sie nach Borrow folgende Mittel, um sich kenntlich zu machen. Sie streuen nämlich bei Kreuzwegen Gras auf den Weg, wo sie gegangen sind, oder machen ein Kreuz in den Sand, dessen längeres Ende ihren Weg anzeigt, oder stecken einen Stock an einer Hecke in den Boden, befestigen einen andern quer durch denselben und zeigen durch den längeren Arm ihren Weg an. Dieß nennen sie Spur machen.

Bei ihren Zügen stehlen sie oft Kinder, die Preciosa z. B. war ein von den Zigeunern gestohlenes Kind und lernte bei ihnen tanzen und singen. In dem Roman *la Gitanilla* von Cervantes wird die Geschichte der Preciosa erzählt, ihr Reichthum an Liedern gerühmt und eine Beschreibung der Zigeuner mitgetheilt. Borrow erzählt, daß ein von den Zigeunern gestohlenes Kind später, ohne es zu wissen, im Kampfe seinen eigenen Vater getödtet hat. Es war der Sohn eines Grafen Pepe.

Eine Beschäftigung, mit welcher sich die Frauen besonders viel verdienen, ist das Wahrsagen, hauptsächlich aus den 5 Linien der Hand, von denen nach Borrow jede mit einem bestimmten Theile des Körpers in Verbindung steht. Bei Harriot wird angegeben, daß sie bereits im 1. und 2. Jahrhundert nach Christi Geburt nach Europa kamen und wahrsagten. Er führt als Beweis eine Stelle aus *Juvenalis* an, 6. Satire, Vers 582:

Divitibus responsa dabit Phryx augur et Indus
Conductus dabit astrorum mundique peritus.

Weber erwähnt in der Erklärung dieser Stelle bei Gelegenheit der Indier die Zigeuner. Die kurz vorhergehenden Worte: „*frontemque manumque praebebit*“ erinnern allerdings an sie.

In der Umgegend von Moskau und in Moskau selbst wohnen sie in Häusern, verheirathen sich auch mit solchen, die nicht Zigeuner sind, da ein Graf Tolstoi und ein Fürst Gagarin Zigeunerinnen zu Frauen hatten. An anderen Orten, besonders in Spanien, vermeiden sie so die Verbindung mit Nichtzigeunern, daß nach Huber's Skizzen aus Spanien ein Zigeuner seine Tochter nur deßwegen erstach, weil sie Einen heirathen wollte, welcher kein Zigeuner war.

In Ungarn, der Moldau und Wallachei, wo sie besonders zahlreich sind, sind nicht Alle Landstreicher, sondern Einige beschäftigen sich auch mit Goldwaschen, welche *Rudari* oder *Aurari* heißen. Eine zweite Klasse, die *Ursari* (Bärenführer), beschäftigt sich besonders mit dem Einfangen und Zeigen von Bären. Die dritte Klasse, die *Lingurari*, macht allerlei Holzwaaren, so wie Schmiedearbeit, ist am meisten gebildet und fängt an sich Häuser zu bauen. Zur vierten Klasse gehören die *Laiessi* oder Landstreicher. Diese ziehen herum, betteln, stehlen, treiben Pferdehandel, arbeiten auch als Schmiedeknechte. Früher machten die Zigeuner auch Feuergewehre, Lanzen, Säbel und Kriegsrüstungen.

Die *Laiessi* sind, wie alle herumziehenden Zigeuner, sehr unreinlich, meistens nur in Lumpen gehüllt, lieben aber ungeachtet dessen doch den Putz, besonders rothe und blaue Kleider und gelbe Stiefeln. Man trifft sie oft in rothen Gewändern und barfuß. Ihre Kinder, welche sie in dem Alter von 3 Monaten schon auf dem Rücken bei ihren Zügen überall in jedem Wetter mitnehmen, gehen bis zu 10 Jahren ganz nackt. Eine Zigeunerin gab einem Kinde, welches fror, einen Strick als Erwärmungsmittel zum Umbinden. Bei dieser Lebensart halten sie sehr viel aus, sind selten krank, werden bis 100 Jahre alt, auch älter; in einer Anmerkung zum Sterndeuter von Walter Scott wird ein Zigeuner genannt, welcher 120 Jahre alt geworden ist. Als einen Beweis, welchen geringen Einfluß die Kälte auf sie hat, erzählt Casca, der Uebersetzer von Kogalnitchan, daß ein nackter Zigeuner und ein in viele Pelze gehüllter Fleischer auf dem Eise neben einander geschlafen haben, und man am andern Morgen den Zigeuner beschäftigt gefunden hat, dem erfrorenen Fleischer die Glieder aufzuthauen.

Den Kindern lassen sie von früher Jugend an freien Willen, in Folge dessen sie zeitig anfangen zu betteln. Die Kinder werden auch schon in früher Jugend in Musik und Tanzen unterrichtet. Wenn Eheleute Streit zusammen haben, schlagen sie sich mit den Kindern, welche sie bei den Füßen fassen. In Folge dessen findet man viele Krüppelhafte unter ihnen, Viele bringen sich auch absichtlich offne Schäden am Körper bei, um bei dem Betteln mehr Erbarmen zu erregen. Einen Arzt brauchen sie bei Krankheiten nicht, sondern thun entweder gar nichts, oder lassen Blut ab, weil sie sehen, daß dieß dem Vieh nützlich ist, da sie bei ihrem Pferdehandel auch Thierarzeneikunst verstehen. Sie heilen krankes Vieh, werden aber auch beschuldigt, ihm Gift zu geben, welches nur auf das Gehirn wirkt, um es dann, wenn es gefallen ist, verzehren zu können. Als in der Stadt Logronno in Spanien durch die Pest eine Menge Menschen getödtet wurde, warf man den Zigeunern vor, die Brunnen vergiftet zu haben, und diese Beschuldigung hat deßhalb etwas für sich, weil sie die Stadt bald nachher plündern und zerstören wollten. Nach Borrow's Angabe hat ein Buchhändler auf das Vergiften der Brunnen durch Zigeuner aufmerksam gemacht.

Als im 14. Jahrhundert die Pest (der schwarze Tod) in Europa so heftig wüthete, daß sie nach Tetzner's Angabe gegen 25 Millionen Menschen hinraffte, schob man die Schuld auf die Juden und sagte, sie hätten die Brunnen vergiftet. Hieraus entstand eine heftige Verfolgung der Juden. Diese zogen sich, nachdem sich vor Angst Viele selbst getödtet hatten, in Höhlen und Berge zurück, bildeten sich eine eigene mit vielen hebräischen Wörtern versehene Sprache, das Rottwelsch, und wurden endlich, als sie

die Menschen für etwas beruhigt hielten, wieder sichtbar, im Anfange des 15. Jahrhunderts. Da um dieselbe Zeit die Zigeuner ankamen, wurden sie von Vielen irrthümlich für versteckt gewesene Juden gehalten. Doch ihre Sprache ist von dem Rottwelschen verschieden, und außerdem ist noch ein großer Unterschied, daß die Juden eine Religion haben und die Vorschriften ihres Sittengesetzes streng beobachten, man aber bei den Zigeunern gar keine Religion entdeckt hat, wiewohl sie überall die Landesreligion scheinbar annehmen, ohne wirklich daran zu glauben. Ihre Kinder lassen sie zum Theil wiederholt taufen, um recht viel Pathengeschenke zu bekommen, und halten nach Borrow viel auf ein Begräbniß auf einem Kirchhofe, wiewohl sie sonst sich nicht den christlichen Gebräuchen anschließen, da sie in keine Kirche gehen, sich auch nicht von Geistlichen trauen lassen.

Man hat besonders in früherer Zeit auch wenige Versuche gemacht, sie zu bessern, da man sie theils geduldet, theils verfolgt, aber wenig für ihr Wohl gethan hatte, worin in neuerer Zeit Borrow in Spanien und die Lehrer und Geistlichen, welche in Friedrichslohra unter ihnen wirkten, ganz gute Erfolge gefunden haben. In Schottland ist sogar vor 2 Jahren ein Geistlicher gestorben, welcher ursprünglich ein Zigeuner war.

Am 13. Juli setzte der Genannte seinen Vortrag in nachstehender Weise fort:

In meiner früheren Mittheilung über die Zigeuner versprach ich später etwas über die Sprache derselben mitzutheilen. Ehe ich jedoch in die Eigenthümlichkeiten ihrer Sprache eingehe, mache ich auf einige unrichtige Ansichten über ihre Herstammung aufmerksam, welche besonders durch die Verschiedenheit der Sprache widerlegt werden. Einige hielten dieselben nämlich nach Tetzner's Ansicht für Juden, welche sich in Folge der heftigen Verfolgungen gegen Ende des 14. Jahrhunderts eine eigene Sprache, das Rottwelsch, gebildet hatten und fast gleichzeitig mit den Zigeunern im Anfange des 15. Jahrhunderts wieder mehr zum Vorschein kamen. Von dieser rottwelschen Sprache, welche viel Aehnlichkeit mit dem Hebräischen haben soll, haben mir 2 Proben aus verschiedenen Zeiten vorgelegen, nämlich ein Wörterbuch in der 1726 in Dresden und Leipzig erschienenen Beschreibung des chursächsischen Zucht-, Waisen- und Armenhauses in Waldheim, in welchem 114 Wörter in der deutschen, rottwelschen und Zigeunersprache neben einander stehen, von denen ich nur 10 anführen will.

Deutsch.	Rottwelsch.	Zigeunerisch.
Haus	Kitte	*ker*
Auge	Thürling, Scheibling	*po*
Kopf	Kobis	*cheru*
Wasser	Flössert	*pany*
Stadt	Külm, Macken	*lil foro*
Axt	Hartling	*tober*
Betten	Senftlinge	*bernista*
Bier	Plempel oder Brand-Schöger	*lumino*
Brot	Löben oder Legum	*malum*
Butter	Schminck	*kil.*

Ein beinahe 100 Jahre später, nämlich in Berlin 1820 erschienenes Wörterbuch befindet sich in dem 128. Bande der von Johann Wilhelm David Korth fortgesetzten ökonomisch-technologischen Ency-

klopädie von Krünitz. Aus letzterem theile ich wieder 10 Wörter mit, und stelle, um auf die gänzliche Verschiedenheit zwischen rottwelscher und Zigeunersprache aufmerksam zu machen, mehrere verschiedene Dialekte der letzteren neben einander.

		Zigeuner-				
Deutsch.	Rottwelsch.	deutsch.	englisch.	ungarisch.	spanisch.	böhmisch.
Haus	penne beth	*kehr*	*ker*	*ker*	*quer*	*ker*
Auge	achem	*jak*	*yak*	*jakh*	*aquia*	*jak*
Kopf	kiwit	*schero*	*schero*	*tschero*	*jero*	*séro*
Wasser	flosser	*panin*	*pani*	*pani*	*pani*	*pani*
Stadt	mochum	*foro*	*gai, gaiv*	*forjus*	*foros*	*foros*
Fuß	meium	*pihro*	*pero, peras*	*pir*	*piro, pindro*	*pro, pre, cheroi*
Gold	münchen	*sonegai*	*seneka*	*sonkai*	*sonakai*	*somnakaj*
Nacht	leine	*ratt*	*ratti*	*rat*	*rachi*	*rat*
Nase	nelof	*nak*	*nak*	*nakh*	*naqui*	*nak*
Dieb	kesse	*tschor*	*chor*	*tschor*	*choro*	*cor.*

Unter den maurischen Arabern fanden sich auch einige den Zigeunern ähnliche Stämme, welche zum Theil eine eigene Sprache nach Borrow haben, doch er hat diese Sprache nicht gehört, und macht durch einige Beispiele auf die Verschiedenheit der Zigeunersprache und der maurisch-arabischen aufmerksam. Er hat 38 Wörter in dem ungarischen und spanischen Dialekt der Zigeunersprache und in der maurisch-arabischen neben einander gestellt, von welchen 10 als Beispiele so lauten:

Deutsch.	Zigeuner-ungarisch.	Zigeuner-spanisch.	Maurisch-arabisch.
Haus	*ker*	*quer*	*dar*
Auge	*jakh*	*aquia*	*ein*
Kopf	*tschero*	*jero*	*ras*
Wasser	*pani*	*pani*	*ma*
Stadt	*forjus*	*foros*	*beled*
Fuß	*pir*	*piro, pindro*	*rjil*
Gold	*sonkai*	*sonacai*	*dahab*
Nacht	*rat*	*rachi*	*lila*
Nase	*nakh*	*naqui*	*munghar*
Dieb	*tschor*	*choro*	*harám.*

Unter den vielen unrichtigen Ansichten über die Herstammung der Zigeuner war eine nicht nur sehr allgemein verbreitet, sondern auch Grund für mehrere Namen derselben, nämlich daß sie aus Aegypten gekommen sind, in Folge dessen sie in mehreren Ländern, wie in Griechenland, Frankreich und England, Aegypter heißen, auch vermuthlich als Herleitung von dem in Schmidt's Wörterbuch genannten neugriechischem *Γύφτοι* den englischen Namen *Gypsey* und den spanischen Namen *Gitano* erhalten haben. Mit diesem sehr lange verbreitet gewesenen Irrthum hängt auch zusammen, daß nach Borrow die im Propheten Hesekiel, Capitel 29, Vers 12 und 13, Capitel 30, Vers 10 und 26, enthaltenen Prophezeiungen auf die Zigeuner bezogen werden. Der 26. Vers des 30. Capitels lautet: „Und ich will die Aegypter unter die Heiden zerstreuen und sie in die Länder verjagen, daß sie erfahren, daß ich der Herr bin." Samuel Roberts hält die Zigeuner auch für Aegypter und hat ein 1836 erschienenes Buch über dieselben

28*

geschrieben mit der ausdrücklichen Angabe, daß sich Prophezeiungen über ihr Geschick im Jesaias, Jeremias und Hesekiel finden. Nach Borrow ist diese Angabe eine Erfindung der Priester und beruht darauf, daß man annahm, sie müßten Buße dafür thun, daß sie die heilige Jungfrau und ihren Sohn nicht gut bei der Flucht nach Aegypten aufgenommen haben, und müßten als Strafe 7 Jahre in der Welt umherwandern. Auf ähnliche Art wie den Zigeunern allerlei Betrügereien nachgesagt werden, finden sich auch Stellen im Aeschylus und Theokrit, in welchen die Aegypter als schlechte listige Menschen beschrieben werden. Vgl. z. B. den Aeschyleischen Vers (Fragm. 362 ed. Wagner) *δεινοὶ πλέκειν τοι μηχανὰς Αἰγύπτιοι.* Crusius erwähnt in den schwäbischen Annalen 3 Grabschriften von Zigeunerfürsten, welche sich Herren aus Klein-Aegypten nannten, von 1445, 1453 und 1498. In Andreas Presbyter's baierischer Chronik heißt es, daß 1433 Leute vom Volke der Zigeuner nach Baiern kamen, welche sagten, sie wären aus Aegypten. Auch in Muratori's Sammlung der *scriptores rerum italicarum* wird (im 18. Bande) in der Chronik von Bologna Andreas, Herzog von Aegypten genannt, welcher mit seiner Schaar den 18. Juli 1422 nach Bologna kam, nachdem sie 5 Jahre in der Welt herumgezogen waren. Die Beschreibung dieser Schaar stimmt mit allen Beschreibungen der Zigeuner überein, und nach Pierer und Harriot kamen sie 1422 nach Italien. In der 1748 erschienenen Uebersetzung der Schrift von Thomasius werden sie auch für Aegypter gehalten. Nach Grellmann ist Klein-Aegypten Nubien oder der südliche Theil von Aegypten, nach Casca, dem Uebersetzer von Kogalnitchan, Aegyptus oder Aegypsus, das heutige Tatza nahe an der Donau-Mündung, eine Stadt, welche nach Ovid's Briefen aus Pontus I. 8, 13 ein Caspier gegründet und Aegyptus genannt hat, weil er vermuthlich ein Nachkomme der von Sesostris nach Herodot II., 104 in diese Gegend geführten Aegypter war. Nach Casca kamen die Zigeuner von hier nach Europa. Daß diese vielfach vertretene Ansicht ebenfalls unrichtig ist, wird auch durch die Verschiedenheit der Sprache bewiesen, und ich theile als Probe die Namen der ersten 10 Zahlen in der Zigeunersprache und der in Aegypten üblichen koptischen Sprache aus Pierer's Conversations-Lexikon, Band 16 mit:

	Koptisch.	Zigeunerisch.		Koptisch.	Zigeunerisch.
1	*uai*	*jek*	6	*sou*	*tschow*
2	*snau*	*duj*	7	*schaschf*	*efta*
3	*schomt*	*trin*	8	*schmēn*	*okhto*
4	*stou*	*schtar*	9	*psit*	*nah enja*
5	*tiu*	*pantsch*	10	*met*	*desch.*

Daniel Schneider bezeichnet die Zigeuner in dem 1728 bis 1731 erschienenen biblischen Lexikon unter dem Artikel Aegypter als eine Menge schlechter Leute, welche von überall her zusammengelaufen sind, wo möglich aus jeder Gesellschaft ausgewiesen werden und sich mit Unrecht Aegypter nennen. Er bezieht sich auf den auch von Grellmann und Thomasius oft angeführten Besoldus. Der englische Schriftsteller Swineburne, dessen Reisen durch Spanien oft von Grellmann in dem 1783 erschienenen Buche angeführt werden, sagt, es würde immer ungewiß bleiben, von wo die Zigeuner gekommen sind. Es blieb auch vermuthlich ungewiß bis zum Jahre 1763, wo ihr Vaterland durch Sprachverwandtschaft ermittelt wurde. Es studirte nämlich nach Grellmann's Angabe und Korth's Mittheilung im 16. Bande von Krünitz Encyklopädie ein Ungar in Leyden, traf dort einige Indier, vermuthlich Söhne von Braminen, ließ sich von ihnen eine Menge, mehr als 1000 Wörter ihrer Sprache aufschreiben, weil er vorher schon Aehnlichkeit zwischen derselben und der Zigeunersprache gefunden hatte, theilte dieselben den Zigeunern bei Raab in Ungarn mit, und fand, daß diese Alles verstanden. Die 3 Indier waren aus Malabar und erzählten, daß es dort eine Provinz Cigania giebt. Sie sprachen vermuthlich

die Sanskritsprache, welche der indischen sehr ähnlich ist. Diese Geschichte wurde 1763 durch einen Buchdrucker weiter erzählt, welcher sie von dem reformirten Prediger Stephan Vali, der in Leyden studirt hatte, gehört hatte. Nach Pott waren Johann Christian Christoph Rüdiger, geboren 1751, gestorben 1822 als Professor in Halle, und ein Hofrath Büttner die ersten, welche auf die Aehnlichkeit zwischen der zigeunerischen und indischen Sprache aufmerksam machten. Nach dem Mithridates von Adelung machte Rüdiger 1777 darauf aufmerksam.

Nach den meisten Angaben, wie Harriot, Tetzner, Grellmann, Biester, Pott, hat die Zigeunersprache eine Menge Wörter, welche fast unverändert aus der indischen oder Sanskritsprache kommen. Harriot erzählt, daß in Ouseley's Liste von 74 Wörtern der Zigeunersprache 51 zur Sanskritsprache gehören und die anderen persischen Ursprungs sind. Bei Grellmann sind von ungefähr 400 Wörtern 200 dem Indischen nahe verwandt. Doch bei ihren Zügen haben sie auch viele Wörter in ihre Sprache aufgenommen, z. B. nach Kogalnitchan's Vocabular das französische Wort *aile* für Flügel und *renade* für Fuchs, was auch an das französische *renard* erinnert. Ferner heißt nach Kogalnitchan der Wirth *wirthus*, Bär *baer*, durch *durch*, Krone *korona*. Aber heißt *aber*, und für du finden sich 2 Formen *du* und *tu*, welche letztere Form nach der Grammatik von Benjamin Schulz, erschienen 1745, auch indisch ist. Ferner erinnert das Zigeunerwort *butin* oder *butsin* Arbeit an das englische Wort *business*, Geschäft, nach meiner Ansicht, und *ten* Zelt an das englische Wort *tent*. In dem eine Menge Wörter enthaltenden Vocabular von Harriot, in welchem die englische, zigeunerische, indische, persische und Sanskrit-Sprache nebeneinandergestellt werden, habe ich nur ein unverändert englisches Wort gefunden, welches sich nach dieser Angabe auch im Indischen findet, nämlich für Vater englisch *dad*, zigeunerisch *dāde* und *dad*, indisch *dada*. Nach der Grammatik von Schulz heißt der Vater *bap* auf indisch. In dem 112 Seiten füllenden Vocabular des spanischen Dialektes von Borrow finden sich einige Wörter, welche an das Spanische erinnern, nämlich hierher zigeunerisch *acatan*, spanisch *acá*, und hier zigeunerisch *acoi*, spanisch *aqui*. Vater heißt in dem spanischen Dialekt *bato* oder *batus*, Plural *batuces*, wobei Borrow auf das russische Wort *batuschka* aufmerksam macht. *Cundus*, Graf oder Herr, ist auch vermuthlich ein später gebildetes Wort, weil in diesem Wörterbuch, welches alle Wörter in dem spanischen Dialekt der Zigeunersprache, spanisch und englisch, viele auch persisch, neugriechisch, indisch und in der Sanskritsprache angiebt, bei *Cundus* nur das neugriechische Wort *κόντης* dabei steht. Borrow macht wiederholt auf Aehnlichkeit einzelner Wörter mit dem Neugriechischen aufmerksam, wie Seife, Zigeunersprache *sampuni*, neugriechisch *σαποῦνι;* Taube, Zigeunersprache *ballestera*, alt- und neugriechisch *περωτερά;* Tiefe, Zigeunersprache *butron*, alt- und neugriechisch *βυθός;* der Erste, Zigeunersprache *brotobo* und *brotobora*, alt- und neugriechisch *πρῶτος*; Hufeisen, Zigeunersprache *pétali*, *πέταχον* nach Schmidt's neugriechischem Wörterbuche. Wörter, welche dem Spanischen ähnlich sind, sind noch: Jeder, zigeunerisch *cata*, spanisch *gada;* welcher, zigeunerisch *coin*, spanisch *quien*, indisch nach Borrow *kaun*, nach Schulz *kin;* Geist, zigeunerisch *duquende*, spanisch *duende*, russisch *dook*. Andere Erinnerungen an neuere europäische Sprachen finden sich in Puchmayer's Grammatik des böhmischen Zigeuner-Dialekts, welche auf Aehnlichkeiten mit dem Czechischen aufmerksam macht.

Deutsch.	Zigeunerisch.	Czechisch.
Wirth	*gaxo*	*gazda*
Wirthshaus	*krĕma*	*krĕma*
Tenne	*humna*	*humno*
Käse	*sjr*	*syr*
grün	*zeleno*	*zeleny*
Fuchs.	*lischka.*	*lisska.*

Ferner führt er 28 aus dem Ungarischen entlehnte Wörter an, von denen einige sind:

Deutsch.	Zigeunerisch.	Ungarisch.	Deutsch.	Zigeuuerisch.	Ungarisch.
Hügel	*dombos*	*domb*	Glocke	*harangos*	*harangh*
Kropf	*gelva*	*golyva*	Ort	*helos*	*hel*
sehr	*igen*	*igen*	Berg	*hedjo*	*hegy*
nie	*šoha*	*šoha*	Nebel	*koeddo*	*keud*
Sohle.	*talpa.*	*talp.*	Lärm.	*vika.*	*powyk.*

Erinnerungen an das Deutsche nnd Französische finden sich in Bischoffs Wörterbuch in: ach *ach*, backen *bekaf*, Bediente *waletto*, Blatt *bletra*, braun *bruno*, Buch *libro*, Bude *kajitta*, dann *dann*, denken *denkewava* (Imperativ mit dem angehängten Ende *wava)*, Draht *drohta*, Eid *sarrmann*, Eidechse *lisarta*, Hamster *hamstro*, Harz *harza*, Herbst *herbsto*, Hirsch *serfa*, Stachel *stachlo*. Erinnerungen an das Wallachische finden sich in dem Vocabular von Kogalnitchan und Casca, wo der Dialekt von Ungarn, der Moldau und Wallachei vertreten ist, in

Deutsch.	Zigeunerisch.	Wallachisch.
Eichhörnchen	*beveriza*	*weweriza*
Ente	*retza*	*rezza*
Feuergewehr	*puschka*	*pusca*
Körper	*trupo*	*trupu*
Landstraße	*drum*	*druma*
Melone	*herbuzho*	*herbuzu*
Vater.	*dade, dod, dad.*	*tata.*

Aus diesen Beispielen ist ersichtlich, daß die Zigeuner auf ihren Wanderungen allenthalben Wörter in ihre Sprache aufgenommen haben.

Was die Grammatik der Zigeuner anlangt, so berichtet zuerst Puchmayer, welcher eine Grammatik des böhmischen Dialektes geschrieben hat, in Betreff der Declination Folgendes:

	Singularis.		Pluralis.	
	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.
Nom.	unbestimmt		*e*	*a*
Gen.	*eskero*	*akero*	*engero*	*engero*
Dat.	*eske*	*ake*	*enge*	*enge*
Acc.	*es*	*a*	*en*	*a*
Voc.	*eja*	*ije*	*ále*	*ále*
Abl.	*estar*	*atar*	*endar*	*endar*
Sociativ	*eha*	*aha*	*enca*	*ença.*

Dagegen Büttner, Zippel und Bischoff haben folgende Formen:

Büttner.

	Singularis.	Pluralis.
Nom.	*gadzo*, der Mensch	*gadze*
Gen.	*gadzeskero*	*gadzengero*
Dat.	*gadsko*	*gadzengo*
Acc.	*gadzo*	*gadze*
Voc.	*gadzo*	*gadze*
Abl. 1	*gadzester*	*gadzendar*
Abl. 2	*gadzese*	*gadzense.*

Zippel hat 2 Dative, statt des 2. Ablativs einen Instrumentalis und *o*, *e* als Artikel.

	Singularis.	Pluralis.
Nom.	*o gadscho*, der Mensch	*e gadsche*
Gen.	*e gadscheskero*	*e gadschengero*
Dat. 1	*e gadschesti*	*e gadschende*
Dat. 2	*e gadscheske*	*e gadschenge*
Acc.	*e gadsches*	*e gadschen*
Voc.	*gadscho*	*gadsche*
Abl.	*e gadschester*	*e gadschender*
Instr.	*e gadscheha.*	*e gadschenssa.*

Bischoff hat folgende Formen:

	Singularis.		Pluralis.	
Nom.	*manusch*, Mensch	*pehn*, Schwester	*manuschelia*	*pehnja*
Gen.	*manuschescero*	*pehnjakero*	*manuschengeri*	*pehnjengeri*
Dat.	*manuscheste*	*pehnja*	*manuschen*	*pehnjen*
Acc. 1	*manuschas*	*pehnja*	*manuschende*	*pehnjende*
Acc. 2	*manuscheske*	*pehnjaske*	*manuschenge*	*pehnjenge*
Voc.	*manusch*	*pehn*	*manuschelia*	*pehnja*
Abl. 1	*manuschester*	*pehnjater*	*manuschender*	*pehnjender*
Abl. 2	*manuschaha*	*pehnaha.*	*manuscheliaha*	*pehnjaha.*

Flexion der Pronomina.

	Singularis.			Pluralis.		
	Graffunder.	Bischoff.	Grellmann.	Graffunder.	Bischoff.	Grellmann.
Nom.	*me*, ich	*me*	*me*	*me*, wir	*men*	*amen men*
Gen.	*mander*	*miro*	*mrohi man*	*mender*	*mengeri*	*amerohi*
Dat.	*mande*	*mande* *mange*	*mange man*	*mende*	*men*	*amenge men*
Acc.	*man*	*man* *make*	*mange man*	*men*	*mende* *menge*	*amen men*
Abl. 1		*mander* *manser*	*mander*		*mender* *menaha*	*amendar* *amender*
Abl. 2		*maneha.*				*amense mense.*

	Singularis.		
	Graffunder.	Bischoff.	Grellmann.
Nom.	*du*, du	*tu*	*tu*
Gen.	*dudder*	*tiro*	*trohi tute*
Dat.	*dudde*	*tute*	*tuke tute*
Acc.	*dud*	*tut, tuke*	*tutte tut*
Abl.		*tuter* *tutereha.*	*tutarhi tuter*

Singularis.

	Graffunder	Bischoff.	Grellmann.
Nom.	*jol*, er; *joi*, sie	*jow*, er; *jole*, sie	*iob*, er; *ioi*, sie
	koba, *koja*		
	lo, *li*		
Gen.	*lesder*, *lader*	*leste*, *lente* (*lengeri*)	*leste*, *lati*
Dat.	*lesde*, *lade*	*las*, *len*	*las*, *la*
Acc.	*les*, *la*	*les*, *lis*, *lende*	*les*, *la*
		pes, *pen*, *lenge*	
		leske	
Abl.		*lester*, *lender*	*lester*, *later*
		pester, *lenaha*	*leha*, *laha*
		leha	

Die Steigerung wird gebildet im Comparativ durch Anhängung von *idir* nach Bischoff, oder *tara* nach Pott, im Superlativ wird *gohn* oder *pral* vor den Comparativ gesetzt, z. B. *gamlo* lieb, *gamlidir*, *gohngamlidir* (gleichsam: wer ist mir lieber?). Bei Puchmayer wird nach slavischer Art zur Bildung des Superlativs *naj* vor den Comparativ gesetzt, z. B.: *laczo*, gut; *feder*, besser; *najfeder*, der Beste.

Das Adverbium wird nach Zippel durch Anhängung von *es* gebildet und endigt sich nach mehreren Angaben von Pott immer auf *s*.

Zeitwörter.

Diese haben nach Graffunder nur ein Präsens und Präteritum, bilden das Futurum durch das Zeitwort *waben*, werden, und andere Formen eines Zeitwortes dadurch, daß sie an den als Stamm betrachteten Imperativ die Formen von *waben* anhängen, wo das *w* oft ausfällt; so wird aus *pen* rede, *me penaba* ich rede, *du peneha* du redest. Die beiden Grundzeitwörter sind *me hom* ich bin und *waben* werden.

me hom, ich bin.

	Praesens.	Praeteritum.
	Graffunder.	
Sing.	*Me hom*, *du hal*, *job joi hi*	*hemes*, *hales*, *his*.
Plur.	*me ham*, *du me han*, *jon hi*	*hames*, *hanes*, *his*.
	Rüdiger,	
Sing.	*hom*, *hal*, *hi*	*hames*, *hales*, *has*.
Plur.	*ham*, *ham*, *hi*	wie Sing.
	Zippel.	
Sing.	*shom*, *shal*, *shi* oder *ahi*	*hommes*, *halles*, *hoes* oder *shommes*, *shalles*, *shoes*.
Plur.	*shamm*, *shan*, *shi* oder *ahi*	*hammes*, *hannes*, *hoes* oder *shammes*, *shannes*, *shoes*.
	Puchmayer.	
Sing.	*som*, *sal*, *hi*	*somas*, *salas*, *has*.
Plur.	*sam*, *san*, *san*	*samas*, *sanas*, *has*.
	Bischoff.	
Sing.	*me hom*, *tu hal*, *jow hi*	*homes*, *hales*, *hoes*.
Plur.	*men ham*, *tune ham*, *jon hi*	*homes*, *homes*, *hoes*.

Alle übrigen Formen fehlen.

Dieses Zeitwort wird wie das lateinische *esse* gebraucht, um den Besitz anzuzeigen.

waben werden.

Praesens.

Indicativ.			Conjunctiv.	
Puchmayer.	Graffunder.	Zippel.	Graffunder.	Zippel.
avava	*waba* oder *wawa*	*avava*	*wabes*	*te wav me*
aveha	*weha*	*avoeha*	*wehes*	*wess tu*
avela	*wela*	*avela*	*weles*	*well jov*
avaha	*waha*	*avaha*	*wahes*	*wass me*
avena	*wena*	*avena*	*wenes*	*wenn tume*
avena	*wena*	*avena*	*wenes*	*wenn joll.*

Praeteritum.

Indicativ.		Conjunctiv.	
Graffunder.	Zippel.	Graffunder.	Zippel.
wejom	*awjum*	*wejomes*	*te vjummes me*
wejal	*awjal*	*wejales*	*vjalles tu*
wejah	*awjas*	*wejahes*	*vjahas jov*
wejam	*awjam*	*wejames*	*vjammes amee*
wejan	*awjan*	*wejanes*	*vjannes tumee*
wejen	*awle.*	*wejenes*	*vlahas joll.*

Imperativ.	Participium.
we	*wabas gro*, weibl. *gri*
wen.	Plur. *wabas gre.*

Pott hat zwar mehrere Beispiele von Zeitwörtern angeführt, doch am vollkommensten scheinen mir dieselben in Puchmayer's Grammatik des böhmischen Dialekts angegeben zu sein; ich führe daher die Endungen der Tempora der 4 Hauptformen an. Die 4 Formen des Praesens sind *av, ovav arav, avav.*

Indicativ.

	Praesens.		Plural.	
	Form 1, 3 und 4.	Form 2.	in allen 4 Formen.	
me	*av*	*ovav*	*amen*	*as*
tu	*es*	*os*	*tumen*	*en*
jov	*el*	*ol.*	*jon*	*en.*

Futurum.

	Form 1, 3 und 4.	Form 2.
Sing. Pers. 1	*ava*	*ovava*
2	*eha*	*oha*
3	*ela*	*ola*
Plur. Pers. 1	*aha*	*ovaha*
2 und 3	*ena*	*ona*

Imperfectum.

	Form 1, 3 und 4.	Form 2.
Sing. Pers. 1	*avas*	*ovavas*
2	*ehas*	*ohas*
3	*elas*	*olas*
Plur. Pers. 1	*ahas*	*ovahas*
2 und 3	*enas*	*onas.*

Bei der Form 1, 3 und 4 sind die Verbalformen an den Imperativ angehangen, bei 2 an *terň.*

Perfectum.

Sing.	*čor dǒm*	*terni lǒm*	*avsárdǒm*	*biča dǒm*
	dǎl	*lǎl*	*dǎl*	*dǎl*
	dǎs	*lǎs*	*dǎs*	*dǎs*
Plur.	*dǎm*	*lǎm*	*dǎm*	*dǎm*
	dǎn	*lǎn*	*dǎn*	*dǎn*
	de	*le*	*de*	*de.*

Plusquamperfectum.

Sing. 1	*cordǒmas*	*ternilǒmas*	*avsárdǒmas*	*bičadǒmas*
2	*dělas*	*lǎlas*	*dělas*	*dělas*
3	*děhas*	*lǎhas*	*děhás*	*děhas*
Plur. 1	*dǎmas*	*lǎmas*	*dǎmas*	*dǎmas*
2 und 3	*děnas*	*lǎnas*	*děnas*	*děnas.*

Imperativ.

Sing. 2	*cor*	*terňol*	*avsár*	*bicav*
Plur. 1	*coras*	*terňovas*	*avsáras*	*bicavas*
2	*coren*	*terňon*	*avsáren*	*bicaven.*

Conjunctiv wie Indicativ mit *te* daß, z. B. *te čorav,* daß ich stehle.

Infinitiv.

te čorel, stehlen *te terňol,* jung werden *te avsárel,* thränen *te bičavel,* schicken.

Participium praesentis.

corindos *terdindos* *avsárindos* *bicavindos.*

Participium perfecti.

cordo *ternilo* *avsárdo* *bicado.*

Nach Angabe von Pott und Borrow werden in den verschiedenen Dialekten an den bei den Zigeunern üblichen Stamm des Zeitworts die Endungen der Conjugationen des Landes angehangen, worin sie sich aufhalten; es findet sich z. B. die Form „du rakkerst“ für du sprichst im deutschen Dialekt. Doch besonders tritt die Conjugation nach Art der Landessprache im englischen und spanischen Dialekt hervor; so hat Borrow für gehen das Zigeunerwort *jaw,* für gehend *jawing,* wo *ing* die englische Form für das Participium des Präsens ist, und das Zigeunerwort *pen* sagen mit einem nach englischer Art gebildeten Imperfectum *penned.* Doch diese Zigeunerwörter mit englischen Endungen finden sich nur in einer Probe eines Liedes der niederen Klasse. In der Uebersetzung des Glaubens finden sich nur einzelne englische Wörter und für die Zeitwörter immer ächte Zigeunerformen.

In den von Borrow zahlreich mitgetheilten Beispielen des spanischen Dialekts sind alle Zeitwörter nach spanischer Art conjugirt und viele spanische Wörter zu finden, auch in der Uebersetzung des Lucas. Die von Puchmayer gegebenen Proben des böhmischen Dialekts erinnern nur durch die Häufung der Consonanten und die verschiedenen Zeichen über den Buchstaben an eine slavische Sprache, wie *krma* Wirthshaus, übrigens sind die Flexionsformen ächt zigeunerisch. In den von Pott mitgetheilten Proben des deutschen Dialekts finden sich im Ganzen wenig deutsche Wörter, mit Ausnahme von Frenkel's Uebersetzung des Lucas, welche Pott zum Theil Vers für Vers neben der mit vielen spanischen Formen versehenen Uebersetzung von Borrow mittheilt.

Die Zeitwörter sind mit der Endung *av* und *ben* versehen, bei Borrow aber alle mit spanischen Endungen angegeben und werden auch dort in sämmtlichen mitgetheilten Proben genau so conjugirt, z. B.

El gate de mi trupo
No se muchobela en pani,
Se muchobela con la rati,
Que ha chibado mi romi.

Hier sind *muchobela* und *chibado* nach spanischer Art gebildete Formen von *muchobelar* waschen und *chibar* vergiesen, welche beide Zigeunerwörter sind, da waschen auf spanisch *lavar* und vergießen *echar* heißt.

Um aus Zeitwörtern oder Eigenschaftswörtern Hauptwörter zu bilden, wird sehr oft die Endsilbe *penn* oder *ben* oder *pen* benutzt, welche nach Angabe von Pott aus dem indischen *pan* entstanden ist, z. B.: *nasvalo* krank, *nasvalipen* Krankheit, *sovav* ich schlafe, *soviben* Schlaf. Nach Puchmayer wird durch Anhängen von *ben* oder *pen* das *Substantivum verbale* gebildet.

Viele Wörter werden auch durch Anhängung von *engro* Mensch oder Sache gebildet und sind besonders zahlreich in Puchmayer's Grammatik des böhmischen Dialekts vertreten; so wird aus *punetto* Mütze, *punettengero* Kürschner, *stachlo* Stachel, *stachlengero* Igel, *saster* Eisen und *petalos* Hufeisen, *sastrengero* und *petalengero* Schmied, *pi* trinken, *peamengro* Thee, *kan* Ohr, *kanengro* Hase. Für Hase hat es noch einige Wörter, wie *chewro, tschaschoi, schoschi.* Aus Bischoff, Puchmayer, Harriot, Kogalnitchan, Grellmann und Tetzner habe ich beinahe 50 solche mit *engro* zusammengesetzte Wörter gefunden.

Die Sprache scheint arm zu sein, weil sie viele fremde Wörter aufgenommen hat und vieles durch Umschreibungen bildet, z. B.: Blitz durch göttliches Feuer, Regenbogen durch göttlicher Ring, Stern durch göttliches Licht, Häring durch gesalzener Fisch, Forelle durch schöner Fisch, Ocean durch „welches Wasser ist größer?" Der Artikel *o* wird manchmal mit dem Hauptwort zusammen in Ein Wort geschrieben, so findet sich bei Borrow *obusno* der Nichtzigeuner.

Zum Schlusse theile ich einige Sprachproben mit möglichst wörtlicher Uebersetzung mit und fange mit dem 1. Verse des 5. Capitels von Lucas nach Borrow und Frenkel an.

Borrow.

Y *anacò* que *abillando a sueti* en *plastañias, somia junelar a varda* de *Debel, sinaba* à a la
Und es traf sich, daß kommend das Volk in Schaaren, damit hören das Wort von Gott war er an dem
cunara de la *pani* de *Genezareth.*
Ufer von dem Wasser von Genezareth.

Frenkel.

Har pes coll' manusch pasch les draengedass, tow lab depleskro t'schunnen, und job schtejas
Als sich die Menschen bei ihm drängten, das Wort göttlich zu hören, und er stand
paschall sero Genezareth.
bei See Genezareth.

Bei Borrow sind die durch größeren Druck hervorgehobenen Wörter spanisch, die übrigen nach spanischer Art flectirte Zigeunerwörter.

Bei Frenkel finden sich nur 3 deutsche Wörter und unter ihnen 2 Zeitwörter, welche in der Zigeunersprache auch vorkommen, aber hier aus dem Deutschen genommen und nach Zigeunerart flectirt sind. Hören heißt nach Bischoff *schunnaf*, doch hier ist an den Imperativ *schun* die deutsche Infinitivendung und an die Imperative „dränge" und „steh" die Zigeunerendung des Imperfects angehangen.

Lucas 10, Vers 30 nach Borrow und Puchmayer:

Borrow.

Elabel chalaba ostely de *Jerusalem* a *Jericho*, y *diño andrè bastes* de *yeques randes*, *sos*
Jemand ging herab von Jerusalem nach Jericho, und gab in Hände von einigen Dieben, welche
le *randaron* y despues de *terelar*le *curado*, le *mequelaron pas-mulo* y se *chapescaron*.
ihn bestohlen und nachdem haben ihn geschlagen, ihn ließen halbtodt und sich flohen.

Puchmayer.

Jek manussz gel'as Jeruzalematar Jerichoste, *pel'as maskar czor have les czorde*, *kana les*
Ein Mensch ging von Jerusalem nach Jericho, fiel unter Diebe welche ihn bestahlen, als sie ihn
marde gele okia, *pas xides les mukle*.
schlugen gingen fort, halb lebendig ihn ließen.

Bei Borrow sind wieder wie vorhin die durch größeren Druck hervorgehobenen Wörter spanisch, die übrigen nach spanischer Art flectirte Zigeunerwörter. Bei Puchmayer, in dessen Grammatik des böhmischen Dialektes diese Stelle mit dem Böhmischen daneben auch steht, weichen alle Wörter und Formen vom Böhmischen ab.

Die Mutter küßt ihre Kinder heißt im litthauischen Dialekt bei Zippel:
i dei tschumme dela pesker tschaawen,
die Mutter giebt Küsse ihren Kindern;

bei Rüdiger, welcher einer Zigeunerin in Halle Redensarten abgefragt hat:
Dei tschummedele lakre tschawen
Mutter küßt ihre Kinder;

bei Szujew in der Beschreibung seiner Reise von Petersburg nach Cherson 1781 und 1782:
Tschumindal tschaven pestrei je dei
Küßt Kinder ihre eine Mutter.

Sprüchwort im deutschen Dialekt nach Zippel:
Kohn manusch i lettra rikkirla, *ahi les akkia but dosch soir kohn tschorla*.
Welcher Mensch die Leiter reicht, ist ihm so viel schuld als welcher stiehlt.

Wiewohl der spanische Dialekt durch die Stellen aus Borrow's Bibelübersetzung vertreten ist, theile ich noch eine Probe der Zigeunerdichtungen mit, in der die unverändert spanischen Wörter durch größeren Druck hervorgehoben sind:

La *tremucha* se *ardela*,	Der Mond sich erhebt,
Guillabela el *caloro*.	Sang der Zigeuner.
Chusa mangue, acai	Eile dich, dort
Abillela obusno.	Naht der Nichtzigeuner.

Zum Schlusse theile ich noch einen Theil eines mit vielen englischen Wörtern und Formen gemischten Gesanges im englischen Dialekt der niederen Klasse mit, in dem die unverändert englischen Wörter durch größeren Druck hervorgehoben sind:

As I was a *jawing* **to the** *gav yeck divus,*	Als ich war gehend zu dem Dorfe eines Tages,
I met on the *dron mira Romanny chi,*	Ich begegnete am Wege meinem Zigeunermädchen,
I puck'd yoi, **wether she** *com sar mande,*	Ich frug sie, ob sie kommt mit mir,
And she *penn'd: tu si wafo Romanny.*	Und sie sagte: dir ist eine andere Frau.

Am 27. November sprach Herr Prof. Dr. Wagner über **Inhalt und Tendenz des Platonischen Sophisten** folgendermaßen:

Der Sophist gehört unter die schwierigsten Dialoge Platon's. Ihn wollte der Verfasser als eine Fortsetzung des Theätetos angesehen wissen. Dies ergiebt sich theils aus dem Ende des genannten Dialoges, theils aus dem Anfange des unsrigen, theils daraus, daß dieselben Personen, mit Ausnahme eines Fremden aus Elea, redend eingeführt sind, theils endlich aus dem Inhalte des Gespräches, der sich entschieden als eine Fortführung des im Theätetos behandelten Gegenstandes kund giebt. Denn die Frage, „was Wissenschaft sei,“ war in diesem Dialoge vornehmlich mit Untersuchung der Ansichten der Anhänger des Herakleitos und Protagoras, welche das Wissen in die Wahrnehmung setzen, behandelt, und dagegen die Ansicht der Eleaten vorläufig bei Seite geschoben worden (p. 183 E ff.); diese Lehre der Eleaten ist es nun, welche hier aufgefaßt und mit Sorgfalt und mit Rücksicht auf die Abweichungen, welche sich Schüler des Parmenides und Andere von ihrer ursprünglichen Reinheit erlaubt hatten, geprüft wird. Es wird also gezeigt, daß, sowie Wahrheit und Wissen nicht auf der sinnlichen Wahrnehmung und der darauf fußenden Vorstellung beruhen könne, eben so wenig das eleatische Sein, sowohl das Eine, unveränderliche und unbewegliche des Parmenides, als die von den Megarikern aufgestellte Mehrheit absoluter (doch nur dem Namen nach verschiedener) Begriffe zur Erkenntniß der Wahrheit führen könne, sondern daß man, um zu dieser zu gelangen, annehmen müsse, daß alle die aufgestellten Begriffe sowohl Realität haben, als auch an Bewegung und Stillstand Theil nehmen, um wechselseitig in Beziehung treten zu können, d. h. daß allen zwar Sein, aber nur ein relatives zukomme. Die Sache nun des echten Philosophen und wahren Dialektikers sei es, diese Begriffe zu erkennen und ihre Wechselbeziehungen, so wie die Gesetze, auf denen sie beruhen, zu erforschen und darzustellen (vgl. p. 253 D ff.). Allein wie und wo ist dieser zu finden? Ist er gleichbedeutend mit dem Sophisten oder mit dem Staatsmanne? Und wenn dies nicht der Fall ist, worin unterscheidet er sich namentlich von dem Ersteren, den man ja insgemein für den wirklichen Philosophen hält und der auch in der That viel Aehnlichkeit mit ihm hat? Diese Frage stellt Sokrates sogleich zu Anfange unseres Gespräches auf, und die Beantwortung derselben giebt Veranlassung zur Untersuchung über das Wesen des Sophisten und zur Bezeichnung des Dialoges mit diesem Namen. Doch macht diese Bestimmung des Sophisten eigentlich nur die Schale des Gespräches aus; den von ihr umhüllten Kern bildet eine Untersuchung über das Nichtseiende und was damit zusammenhängt, d. h. eine Darlegung der Grundbegriffe einer auf Dialektik beruhenden Philosophie. Diese beiden Theile des Dialoges sind dadurch eng mit einander verknüpft, daß eben die Sphäre des Nichtseienden als diejenige, in welcher der Sophist sich bewegt, nachgewiesen, und dadurch die Frage nach dem Wesen des Nichtseienden, dessen Existenz ja die Eleaten leugneten, herbeigeführt wird. Ergiebt sich somit unser Dialog zwar sowohl dem Grundgedanken nach, als auch in seiner formellen Anknüpfung als Fortführung des Theätet, und enthält er gleich auch p. 263 E eine direkte Hinweisung auf Theät. p. 187 E,

so darf er doch, wie Steinhart (Einleitung zu Müller's Uebers. Bd. III.) und Susemihl (die genet. Entwickelung der Platon. Philos. S. 287) mit Recht behaupten, nicht als unmittelbare Fortsetzung und als gleich nach demselben geschrieben angenommen werden, so wenig wie der Dialog *Πολιτικός* (Staatsmann) als eine unmittelbare Fortsetzung des Sophisten betrachtet werden kann. Außer den anderen von beiden Gelehrten angeführten Gründen werden wir zu dieser Annahme ganz besonders durch den Umstand genöthigt, daß zu den im Theätetos bereits aufgetretenen Personen hier eine neue eingeführt wird, welcher sogar die Hauptrolle von Platon übertragen ist, so zwar, daß Sokrates und Theodoros als bloße Zuhörer ganz zurücktreten und nur dazu dienen, (was allerdings für den Zweck des Gespräches auch nicht bedeutungslos ist, dasselbe einzuleiten), während nur Theätetos im Wechselgespräche mit jenem Fremden erscheint, welcher hier die Stelle einnimmt, welche wir in allen anderen Schriften Platon's außer dem Timäos, Kritias und den Gesetzen, den Sokrates, freilich in etwas anderer Weise, behaupten sehen. Erhält schon dadurch unser Dialog einen ganz eigenthümlichen und vom Theätetos verschiedenen Charakter, so ist dies noch mehr durch die Art und Weise der Gesprächsführung der Fall, welche sich theils in weit ausgedehnten, mehrmals Recapitulationen erheischenden Classificationen, theils in dialektischen Auseinandersetzungen bewegt. Dazu kommt noch der Mangel des dramatischen Elementes, das sonst die Platonischen Dialoge belebt, desgleichen eine einfachere und schmucklosere, zuweilen bis ans Dunkle streifende Sprache, welche freilich durch den ungleich abstrakteren Inhalt bedingt wird. Endlich tritt hiezu die ganz verschiedene Art, wie der Grundgedanke des Theätetos fortgeführt wird, nämlich gleichsam eingehüllt in eine Untersuchung über das Wesen des Sophisten, wovon weiter unten noch die Rede sein wird. Dagegen fehlt es diesem Dialoge eben so wenig, wie dem Theätetos, namentlich in seinem ersten Theile, an Spott und Ironie. Die Gründe aber, durch welche Platon bewogen wurde, einen Fremden, ohne Namen, blos als gebürtig aus Elea und als Anhänger des Parmenides und Zeno (d. h. als Anhänger des älteren Eleatismus, nicht der Megariker) bezeichnet, einzuführen und ihm die Rolle eines Unterweisenden, nicht die eines bloßen Mitforschenden, wie sie Sokrates stets einzunehmen pflegt, zu übertragen, sind schon von Ast (Platon's Leben S. 214) angedeutet, besonders treffend aber von Steinhart (a. a. O. S. 427 ff.; vgl. auch Susemihl a. a. O. S. 287) ausgeführt worden. Ein Hauptgrund lag in dem durch den Zweck des Dialoges bedingten, rein dialektischen Charakter desselben. Es wäre eben so unpassend gewesen, dem Sokrates, welcher stets das ethische Moment der Philosophie geltend macht, hier eine lediglich auf Dialektik ausgehende Erörterung und eine Bekämpfung der anderen philosophischen Systeme aus dem dialektischen Standpunkte, in den Mund zu legen, wie im Timäos ihm die Darstellung jener ausführlichen, der Pythagoräischen Anschauungsweise entnommenen Naturphilosophie zuzutheilen. Hiezu kam, daß Platon die Lehre der Eleaten auf andere Weise, als die der übrigen Philosophen bekämpfen zu müssen glaubte: denn da er sie nicht schlechthin, sondern nur in ihrer unbedingten Anwendung auf die Einzelgebiete des Wissens ohne vorherige dialektische Prüfung und Berichtigung ihrer Grundbegriffe mißbilligte, so mußte er sie aus ihren eigenen Principien heraus weiter entwickeln, um die Irrthümer, welche sich in Folge einer unrichtigen Anwendung dieser Principien ergaben, darzulegen. Eine solche Widerlegung und Entwickelung aber konnte nur durch einen Eleaten geschehen und zwar durch eine namenlose, ideale Person, welche gleichsam als Vertreterin jenes älteren, ächten Eleatismus überhaupt und zugleich als Vermittlerin von Platon's eigenen Ansichten auftrat, abgesehen davon, daß es unpassend gewesen wäre, den Parmenides gegen sich selbst auftreten zu lassen, und daß es andere Eleaten von Bedeutung gar nicht einmal gab.

Wenden wir uns jetzt zur Betrachtung des Dialoges im Einzelnen und zur Darlegung seines Inhaltes, so bemerken wir, daß er, wie oben bemerkt, in zwei Haupttheile zerfalle, welche sich wie Schale und Kern verhalten: der eine Theil, welcher gleichsam, wie bemerkt, die Schale ausmacht, die man durch-

dringen muß, um zum Kerne zu gelangen, die Aufsuchung und Bestimmung des Sophisten, bildet den Anfang und Schluß des Gespräches (pag. 218 B — p. 237 A und p. 264 B — p. 268 D); der andere Theil, der philosophische Gedankenkern selbst, in welchem eigentlich der Theätet fortgeführt wird, die Darstellung ächter Dialektik und Philosophie, nimmt die Mitte ein (p. 237 A — 264 B). Der erstere läßt sich wieder in sechs, der zweite in vier Unterabtheilungen zerlegen. Daß zu jenem ersten Theile Platon durch die hohe Bedeutung, welche die Sophistik zu seiner Zeit bereits gewonnen hatte, so daß sie in den Augen der Meisten in jeder Beziehung für die wahre Philosophie selbst galt, veranlaßt worden sei und veranlaßt werden mußte, ergiebt sich mit Sicherheit aus dem Gespräche selbst.

In der Einleitung (p. 216 A — 218 B) führt Theodoros, welcher sich der am Schlusse des Theätetos getroffenen Verabredung gemäß mit Theätetos und dem jüngeren Sokrates (vgl. p. 218 B) beim Sokrates an einem vom Platon wider seine Gewohnheit nicht näher bezeichneten Orte eingefunden hatte, zugleich einen Fremden aus Elea mit ein, welchen er als einen tüchtigen Philosophen bezeichnet. Auf die theils artige, theils ironische Bemerkung des Sokrates, er möge zusehen, daß er ihnen nicht etwa unvermerkt einen Gott zugeführt habe, welcher gekommen sei, die Menschen in Reden heimzusuchen und ihrer Irrthümer zu überführen, erwidert Theodoros, daß der Fremde nichts mit jenen Streitsüchtigen gemein habe, daß er aber, wenn auch kein Gott, doch ein göttlicher Mann zu nennen sei, weil alle Philosophen so genannt werden müßten. Das Letztere bestätigt Sokrates, nur weiß er nicht recht, was mit diesem Namen gemeint sei. Denn gar verschiedenartige Geltung hätten die sogenannten wahren Philosophen zu seiner Zeit, welche überall umherwanderten und mit Verachtung auf das Leben der Uebrigen herabblickten, bald für Sophisten, bald für Staatsmänner, bald gar für sinnlos gehalten. Es entsteht also die Frage, was denn wohl der Fremde und seine Landsleute darüber dächten, ob sie Philosoph, Sophist und Staatsmann für gleichbedeutend, oder zwei davon für gleichbedeutend, eins für verschieden, oder alle drei für verschieden ansähen. Ohne Bedenken erklärt der Fremde diese drei Gattungen für verschieden, aber jede einzeln zu bestimmen für sehr schwierig. Diese Antwort veranlaßt den Theodoros zu der Bemerkung, daß er vorher schon auf eine ähnliche Frage, wie sie Sokrates eben gethan, dieselbe Antwort, zugleich aber die Versicherung erhalten habe, daß der Fremde über alle diese Dinge wohl Auskunft zu geben im Stande sei. Sofort bittet ihn Sokrates, ihm diese Auskunft nicht vorenthalten zu wollen; in Betreff der Methode stellt er ihm frei, dies je nach seiner Gewohnheit entweder in fortlaufender Darstellung oder in Gesprächsform (in Fragen und Antworten) zu thun, welches letztere Verfahren er auch vom Parmenides habe anwenden sehen. Der Fremde, als ein Eleat, zieht die letztere, den Eleaten und Megarikern überhaupt eigenthümliche Methode vor und wählt sich auf des Sokrates Rath den Theätetos, den er auch selbst schon vorher als einen fähigen Kopf kennen gelernt hatte, zum Theilnehmer an der Unterredung.

Im ersten Abschnitte des ersten Haupttheiles (p. 218 C — 223 B) wendet sich nun der Fremde der Bestimmung dessen, was ein Sophist ist, zu. Da eine solche Bestimmung aber ohne Weiteres hinzustellen sehr schwierig ist, so soll das dabei zu beobachtende Verfahren zuerst an etwas Leichterem und Geringerem versucht und geübt werden. Er schlägt dazu, ironisch genug, den Angler vor. Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß dieser eine Kunst ausübe. Alle Künste aber lassen sich unter 2 Gattungen zusammenfassen, deren eine (charakterisirt p. 219 A. B) die schaffende, die andere (charakterisirt p. 219 C) die erwerbende ist. Offenbar wird man dem Angler die letztere beilegen müssen. Die erwerbende zerfällt aber wieder in zwei Klassen, je nachdem man durch gegenseitiges Uebereinkommen oder durch Gewalt etwas erwirbt; die letztere Art zerfällt wieder in zwei, da man die Gewalt entweder offen (im Kampfe) oder im Geheimen (in Nachstellung, Jagd) anwenden kann. Auch die letztere scheidet sich wiederum in zwei, je nachdem man

Leblosem oder Lebendigem nachjagt. Von letzterer, der Thierjagd (oder der Jagd im engeren und eigentlichen Sinne), ist gleichfalls eine doppelte Art anzunehmen: die eine, welche den auf dem Lande lebenden, die andere, welche den (in der Luft und im Wasser) schwimmenden Wesen nachstellt (Vogeljagd und Fischerei). Die Fischerei kann gleichfalls auf doppelte Weise bewerkstelligt werden, theils durch Netze und Gehege anderer Art, theils durch Verwundung; und die letztere Art zerfällt wieder, je nachdem die Wunde von oben nach unten, oder von unten her (im Maule) beigebracht wird, in Harpunenjagd und Anglerkunst (p. 218 C — 221 B). Nachdem hiemit der Angler bestimmt ist, wird nach der dabei angewandten Methode auch eine Bestimmung des Sophisten versucht. Auch dieser ist im Besitze einer Kunst, auch er ist Jäger, aber er unterscheidet sich dadurch vom Angler, daß er auf dem Lande jagt und an den Strömen des Reichthums und der Jugend. Nun ist aber die Jagd auf dem Lande eine doppelte, theils nach zahmen, theils nach wilden Thieren; die erstere, zu welcher offenbar die nach Menschen gehört, kann wiederum entweder durch Gewalt oder durch Ueberredung veranstaltet werden. Die letztere wird entweder öffentlich oder gegen Einzelne ausgeübt, im letzteren Falle entweder so, daß man Lohn fordert oder daß man Geschenke darbringt (Liebeskunst). Die lohnfordernde nun bedient sich entweder des Vergnügens und Genusses als Lockspeise und begehrt für sich nur Unterhalt, oder sie nimmt die Tugend zum Vorwande und verlangt Geld für die Unterweisung darin. Daß zu der letzteren Art der Sophist gehöre, liegt offen am Tage (p. 221 B — 223 B). Doch ist hiemit das Wesen desselben, das ein sehr mannigfaltiges ist, noch nicht hinreichend bestimmt; es wird also zu einer zweiten Erklärung geschritten.

In diesem zweiten Abschnitte (p. 223 B — 224 E) wird wieder von der erwerbenden Kunst ausgegangen, von welcher oben bemerkt wurde, daß sie in zwei Theile zerfalle, je nachdem man durch gegenseitiges Uebereinkommen (Umtausch) oder durch Gewalt erwerbe. Der Umtausch nämlich geschieht entweder durch Schenkung oder durch Kauf (Handel). Jeder Händler aber kann entweder Selbstverfertigtes oder fremde Arbeit umsetzen; thut er das letztere an demselben Orte, wo die Arbeit verfertigt wird, so ist er ein Kleinhändler (Krämer), zieht er damit von einem Orte zum andern, ein Großhändler (Kaufmann). Der Großhändler kann nun entweder Bedürfnisse des Leibes oder der Seele für Geld umsetzen, im letzteren Falle aber entweder auf Ergötzung der Seele oder auf Belehrung und Bildung derselben ausgehen, und dann im ersteren Falle eine bloße Schaustellung, im letzteren einen wirklichen Verkauf von Kenntnissen bewirken. Dieser ist, wenn er auf die anderen Künste sich bezieht, Kunsthandel, wenn er auf die Tugend sich bezieht, wieder die gesuchte Sophistik. Doch kann der Sophist auch als Händler mit Selbstverfertigtem betrachtet werden, insofern, als er auch selbstverfertigte Kenntnisse verkauft. Aber auch damit ist seine Sphäre nichter schöpft.

Im dritten Abschnitte (p. 225 A — 226 A) wird darauf zurückgegangen, daß von der durch Gewalt erwerbenden Kunst, wie oben gezeigt worden, der eine Theil, welcher offen vor sich geht, der Kampf (im weiteren Sinne) sei; dieser ist wiederum entweder Wettkampf oder eigentlicher Kampf (Kampf im engeren Sinne). Letzterer kann entweder thätlich, Körper gegen Körper (durch Gewalt zwingend), oder in Worten (Streitigkeit) vor sich gehen. Wird ein Streit öffentlich in langen Reden über Recht und Unrecht geführt, so wird er als Rechtsstreit bezeichnet, erfolgt er dagegen in Fragen und Antworten unter Einzelnen in kleineren Kreisen, als Wortwechsel. Aber auch dieser kann entweder über Gegenstände des Handels und Wandels auf's Gerathewohl und kunstlos stattfinden, oder in einer gewissen kunstgerechten Form über Recht und Unrecht und andere Dinge, und wird dann Wortstreitgewandtheit (Disputirkunst) zu nennen sein. Durch diese letztere Art wird entweder

Geld und Zeit vergeudet oder Geld erworben, je nachdem man sie entweder aus reiner Lust an einer derartigen Unterhaltung mit Vernachlässigung der eigenen Angelegenheiten, obschon zum Vergnügen der meisten Zuhörer, oder um Geld zu verdienen ausübt. Im ersteren Falle werde sie als leeres Geschwätz, im letzteren Falle mit dem Namen Sophistik zu bezeichnen sein. Es ergiebt sich also, daß mit Recht der Sophist für ein mannigfaltiges Wesen, das nicht mit Einer Hand sich fangen lasse, erklärt worden sei. Man muß daher beide Hände zu Hilfe nehmen, d. h. noch andere Wege zu seiner Aufsuchung einschlagen.

Im vierten Abschnitte (p. 226 A — 231 B) wird von gewissen Ausdrücken für sklavische Verrichtungen ausgegangen. Unter diese gehören: durchseihen, durchsieben, worfeln, auslesen, krämpeln, u. s. w., alle diese haben das Geschäft des Aussonderns gemeinschaftlich und können demnach unter dem Begriffe der Aussonderungskunst zusammengefaßt werden. Durch sie wird das Schlechte vom Besseren und das Aehnliche vom Aehnlichen geschieden; im ersteren Falle pflegt man sie Reinigung zu nennen. Diese nun kann wiederum entweder in verschiedenerlei Beziehungen (z. B. als Gymnastik, Arzneikunde, Bäder u. s. w.) eine Reinigung des Körpers, sowie dessen, was damit in Verbindung steht, oder eine Reinigung der Seele sein. Jede derselben ist doppelter Art. Denn es wohnen, wie dem Körper Krankheit und Häßlichkeit, so auch der Seele theils Schlechtigkeit (d. i. Krankheit und Aufruhr oder Kampf zwischen der Vernunft und den Leidenschaften und Begierden) ein, theils Häßlichkeit, d. i. ein ungerechter (unharmonischer) Zustand, welcher die nach Wahrheit ausgehende Seele das Ziel verfehlen läßt und zu Unverstand und Irrthum leitet. Zwar giebt es auch sowohl der Krankheit und Häßlichkeit des Körpers, als der Schlechtigkeit und der Häßlichkeit (des Irrthumes) der Seele verschiedene Arten, indeß alle Arten von Krankheiten des Körpers werden durch die Heilkunst, alle Arten von Häßlichkeit durch die Gymnastik entfernt, und ebenso werden auch alle Arten von Schlechtigkeit (der Seele) durch die strafende Gerechtigkeit, alle Arten von Irrthümern durch Belehrung beseitigt. Je nachdem der Irrthum aber bloße Unkunde ist oder Unwissenheit, welche aus dem Dünkel, man wisse das, was man nicht weiß, hervorgeht, wird auch die Kunst der Belehrung eine zwiefache sein. Zur Beseitigung der ersteren Art des Irrthumes genügt nämlich das Lehren im Sinne der Handwerker, zur Beseitigung der letzteren aber ist der Unterricht (Ausbildung) von Jugend an erforderlich. Aber auch dieser kann bald auf eine rauhere Weise (als Ermahnung und Zurechtweisung), bald auf eine mildere vor sich gehen. Die letztere erfolgt so, daß man diejenigen, welche Wissenschaft von etwas zu haben glauben, ohne es wirklich ordentlich zu wissen, darüber ausfragt, ihnen die Widersprüche, in welche sie sich gar bald theils mit sich selbst, theils unter einander verwickeln, nachweist, Zweifel an Anderem, was ihnen bisher wahr erschienen, anregt, sie zu dem beschämenden Bewußtsein ihrer Unwissenheit, sowie zur Ablegung ihrer falschen Ansichten und ihres Dünkels bringt, und sie so nach Beseitigung dessen, was ihrer wahrhaften wissenschaftlichen Ausbildung im Wege stand, für wahre Erkenntniß empfänglich macht. Diese prüfende Widerlegung (Kritik) also ist die mildeste und beste Reinigung: eine solche aber übt die Sophistik aus, aber freilich nur die höhere und edlere, welche alsdann der ursprünglichen Bedeutung des Wortes gemäß mit der Philosophie ziemlich gleichbedeutend ist.

Diese neue Bestimmung des Sophisten, welche mit den früher gefundenen fast im Widerspruche steht, macht den Theätetos ganz bedenklich und veranlaßt ihn zu einer Recapitulation aller bisherigen Definitionen (p. 231 B — E), in Folge deren der Fremde ihm bemerklich macht, daß, wenn Jemand als so vieler Dinge kundig erscheine und doch nur mit dem Namen Einer Kunst benannt werde, dies keine richtige Vorstellung geben könne, sondern daß der, welchem dies bei irgend einer Kunst begegne,

an ihr dasjenige nicht erkannt habe, worauf alle diese verschiedenen Kenntnisse sich beziehen, um deren willen ihr Inhaber viele Namen statt Eines führe. Um also diesen Fehler nicht beim Sophisten zu begehen, müsse man ihm noch weiter nachforschen (p. 232 A).

Es wird daher nun im fünften Abschnitte (p. 232 B — 236 E) auf die frühere Nachweisung zurückgegangen, daß der Sophist im Wortstreit tüchtig sei. Er tritt aber auch darin als Lehrer für Andere auf, d. h. er bildet Andere zu Wortstreitern (im Disputiren) aus. Untersucht man nun, über was für Dinge er selbst disputiren zu können und Andere dies zu lehren sich anheischig macht, so sind es zuerst die göttlichen Dinge, dann Alles, was im Himmel und auf Erden ist, ferner das Sein und Werden, desgleichen Gesetze und Staatsangelegenheiten, endlich Künste und Gewerbe, kurz alle nur erdenklichen Zweige des Wissens und Lebens. Ist es aber wohl möglich, daß Ein Mensch Alles wisse? Da aber doch, wer über Alles zu streiten unternimmt, aller Dinge kundig sein oder, da dies unmöglich ist, wenigstens aller kundig scheinen muß, weil sonst Niemand Geld für seinen Unterricht hingäbe, so folgt daraus, daß der Sophist in allen Dingen eine scheinbare Weisheit, nicht aber eine wirkliche besitze (p. 232 B — 233 D). Gleichwie nun derjenige, welcher sich etwa anheischig machte, durch Eine Kunst Alles hervorzubringen, uns zu scherzen scheinen müßte, so muß es auch der, welcher Alles zu wissen vorgiebt; sowie aber Jener durch die kunstreichste und anmuthigste Art des Scherzes, durch die Nachahmungskunst Jenes versucht, so ist auch die Sophistik eine Art Nachahmungskunst, — denn der Schein ist Nachahmung des Wirklichen — welche den jungen Leuten und allen denen, die dem wahren Wesen der Dinge noch fern stehen, ebenso in Worten ausgeprägte Bilder vorführt und durch Reden ihr Ohr berückt, so daß sie das Gesagte für wahr halten, gleichwie jene durch die Malerkunst ihre Nachbildungen des Wirklichen bewirkt, mit dessen Namen bezeichnet, jungen und unerfahrenen Leuten von fern zeigt und sie glauben läßt, sie hätte das Verheißene wirklich zu Stande gebracht (p. 233 D — 235 A). Gehört nun also auch der Sophist unter die Nachahmer des Wirklichen und unter die Gaukler, so ist er doch damit nicht hinreichend genug bestimmt, denn diese Bilder hervorbringende Kunst läßt sich wieder in zwei Theile zerlegen. In dem einen wird das Urbild treu und nach seinen natürlichen (Größen- und Farben-) Verhältnissen dargestellt, in dem andern hingegen wird, weil man dies nicht im Stande ist, nur darauf gesehen, daß das Abbild dem Urbilde von einem gewissen Standpunkte aus ähnlich erscheine (perspektivische oder Dekorationsmalerei), so daß es bei näherer Betrachtung nicht als ein Abbild, sondern als ein Trugbild sich zeigt. Mit vollem Rechte also werden wir diesen Theil mit dem Namen der scheindarstellenden, jenen mit dem Namen der nachbildenden Kunst belegen. Noch läßt sich aber nicht mit voller Bestimmtheit dem Sophisten eine von beiden beilegen, denn jenes Erscheinen und Scheinen und doch nicht sein, und das etwas aussprechen, und doch nicht Wahres, hat zu allen Zeiten seine großen Schwierigkeiten gehabt, da sich nicht einsehen läßt, wie Jemand, wenn er behauptet, es gebe wirklich falsche Reden und Meinungen, nicht in Widerspruch mit sich selbst gerathen müsse. Denn eine solche Behauptung verleiht dem Nichtseienden ein Sein, sonst gäbe es ja keinen Irrthum. Die Untersuchung hierüber bildet den zweiten Theil, den Kern des Gespräches.

Im ersten Abschnitte desselben (p. 237 A — 241 D) wird davon ausgegangen, daß die angeführte Annahme dem Satze des Parmenides, daß nur dem Seienden das Sein zukomme, widerspreche. Das auf keine Weise Seiende (absolut Nichtseiende) nämlich kann weder als Seiendes noch als Etwas bezeichnet und ausgesprochen werden, denn das Etwas deutet ein Bestimmtes, Einzelnes und Seiendes (Wirkliches) an, so daß wer nicht einmal Etwas sagt, überhaupt gar nichts sagt, und demnach geleugnet

werden muß, daß der überhaupt rede, welcher Nichtseiendes aussagt. Es kann aber nach diesem Satze dem Nichtseienden eben so wenig ein Seiendes zukommen, also auch keine Zahl, weder Einheit noch Mehrzahl ihm beigelegt werden, so daß man also weder Nichtseiendes noch Nichtseiende aussprechen darf. Wenn demnach das Nichtseiende weder mit einem Seienden verbunden noch als seiend bezeichnet werden darf, so ist es überhaupt undenkbar, unbeschreiblich, unaussprechlich, unerklärbar (p. 237 A — 238 C.) Aber auch der, welcher vom Nichtseienden sprechen will, um es zu widerlegen, geräth in Verlegenheit und in Widerspruch mit sich selbst, indem er ja von ihm spricht als von Einem und als von einem Etwas, während es doch unaussprechlich ist, und indem er behauptet, es sei unaussprechlich und unerklärlich, also ihm ein Sein beilegt. Es läßt sich demgemäß von dem Nichtseienden, ohne ihm ein Sein oder einfache oder Mehrzahl beizulegen, überhaupt nicht sprechen. Der Sophist, als Scheindarsteller, hat sich also in ein fast unzugängliches Gebiet geflüchtet, worin er sehr schwer zu fangen ist. Dennoch muß man ihn verfolgen. Wenn wir ihn einen Bilderverfertiger nennen, wird er uns zunächst beim Gebrauche der Worte festhalten und fragen, was wir denn überhaupt unter einem Bilde verstehen. Wir werden es für ein dem Wirklichen ähnlich gemachtes Anderes gleicher Art, d. h. nicht in Wirklichkeit, sondern nur in der Aehnlichkeit (nicht als Urbild, sondern als Abbild) gleicher Art erklären. Dann muß es, wenn auch nicht wirklich, d. i. wahrhaft (absolut) seiend, doch als ein dem Wirklichen Aehnliches sein; es ist demnach als Abbild oder im Verhältniß zum Urbilde, d. i. relativ; da es jedoch nicht das Wirkliche d. h. das wahrhaft Seiende ist, so muß es das Nichtseiende sein: es ist also und ist auch nicht; es kommt ihm also nicht das wahrhafte (absolute) Nichtsein zu, sondern das Sein ist in ihm mit dem Nichtsein verbunden (p. 238 C — 240 B). Der Sophist zwingt uns also, in gewisser Beziehung ein Sein des Nichtseins anzunehmen. Wenn wir von ihm sagen, er täusche durch Schein- und Trugbilder und seine Kunst sei eine Täuschungskunst, so meinen wir, er bewirke durch dieselbe, daß wir uns etwas Falsches d. i. etwas, was nicht ist, also Nichtseiendes, als wirklich d. i. wahrhaft seiend vorstellen oder umgekehrt, daß wir etwas wahrhaft Seiendes als nichtseiend vorstellen. Eine falsche (irrthümliche) Rede also giebt Seiendes für Nichtseiendes und Nichtseiendes für Seiendes aus. Dies wird aber der Sophist nicht zugeben, denn es widerspricht der obigen Behauptung, daß das Nichtseiende undenkbar, unaussprechlich und unerklärbar sei; er wird vielmehr den Einwand machen, daß wir nun das Entgegengesetzte behaupteten, indem wir ja vielfältig genöthigt würden, das Seiende mit dem Nichtseienden zu verknüpfen. Um uns dagegen zu vertheidigen, müssen wir den Satz des Parmenides von einem seienden (wirklichen, absoluten), einigen, alle Relativität und Vielheit ausschließenden Sein einer genaueren Prüfung unterwerfen und nachweisen, daß auch das Nichtseiende in gewisser Hinsicht sein und das Seiende in gewisser Hinsicht nicht sein könne (d. h. daß das Sein ein relatives Nichtsein und das Nichtsein ein relatives Sein habe), weil es sonst unmöglich ist, von falschen Reden und Meinungen zu sprechen, ohne in Widerspruch mit sich selbst zu gerathen und sich dadurch lächerlich zu machen (p. 240 B — 241 E). Denn jede falsche Vorstellung beruht auf einer Verwechselung des Seienden mit dem Nichtseienden, die nur bei der Beziehung (Relativität) beider Begriffe auf einander möglich ist; wird mit Parmenides zwischen beiden ein absoluter Gegensatz und demnach das Nichtseiende als undenkbar angenommen, so kann nur Seiendes d. i. Wirkliches oder Wahres Gegenstand der Meinung sein und die Entstehung einer falschen Meinung ist unmöglich.

Im zweiten Abschnitte (p. 242 A — 245 E) wird also der Begriff des Seins selbst geprüft und zwar wird dabei auf dem Wege der historischen Kritik zu Werke gegangen. Schon die älteren Philosophen waren darüber nicht einig. Einer nimmt ein dreifaches Seiende an, das bald im Streite mit einander, bald einig sei; in letzterem Falle fänden eine Menge Ableitungen daraus statt. Ein Anderer setzte ein zwiefaches, ein Nasses und Trockenes, oder ein Kaltes und Warmes; nur die Eleatiker seit

Xenophanes und noch von früher her erkennen blos ein Seiendes an. Gewisse Jonische (Herakleitos) und Sicilische Musen (Empedocles) jedoch hätten eine Vermittelung dieser Gegensätze für sicherer gehalten, indem sie behaupteten, das Seiende sei Vieles und auch Eines, durch Haß und Liebe verbunden, jedoch so, daß jene strenger den Gegensatz oder die Vielheit mit der Einheit zugleich setzten, diese hingegen einen Wechsel von beiden annahmen. Um eine Beweisführung oder genauere Erklärung ihrer Ansichten aber scheinen sie sich nicht gekümmert zu haben und auch bis heut nicht zu kümmern, da sie ihre Behauptungen aussprechen, ohne Rücksicht darauf, ob sie verstanden werden oder nicht. So ist es auch in Beziehung auf das Seiende, denn was damit gemeint sei, ist unklar: es muß also erforscht werden (p. 242 A — 243 D). Wenn man nun zwei Principien, z. B. ein Kaltes und ein Warmes, annimmt, muß man entweder beide vom Sein verschieden setzen und erhält dann drei Principien für das Ganze oder All; oder man muß nur das eine von beiden als seiend setzen, dann aber kommt nicht mehr beiden Principien das gleiche Sein zu, und das Princip ist bloß ein einziges; oder man muß beiden das Sein beilegen, wodurch wir dann wieder nicht mehr zwei, sondern nur Eins erhalten (p. 242 A—244 A). Umgekehrt aber trägt das eleatische Sein, insofern als die Eleaten das Ganze als Eins setzen, die Vielheit in sich. Denn entweder sind Eins und Seiendes bloße Namen für Ein und dasselbe, oder es sind zwei ganz verschiedene Begriffe. Im letzteren Falle also hat man zwei Principien, im ersteren aber müssen, da jedes Wort eine Erklärung zulassen (d. i. einen bestimmten Begriff enthalten) muß, auch durch diese doppelten Namen zwei Begriffe bezeichnet werden; wir geben also, wenn wir das Eins Seiendes nennen, ihm ein ursprünglich nicht in seinem Begriffe liegendes Prädikat und setzen dadurch eine Zweiheit. Wollte man aber annehmen, die Ausdrücke Sein und Eins seien blos als Namen, nicht im Begriffe verschieden von einander, so würde man am Ende mit bloßen Namen von Namen, d. h. mit inhaltslosen Formeln zu thun haben (p. 244 A—D). Nun legen die Eleaten diesem seienden Eins auch die Bestimmung einer Gesammtheit (Totalität, *ὅλον*) bei und Parmenides stellt es kugelförmig dar, es hat also Mitte und Enden und demnach Theile. Nun kann zwar dem Getheilten in Beziehung auf die Summe seiner Theile die Einheit zukommen (Einheit als Prädikat oder Accidenz) und es kann auf diese Art ein Ganzes und Gesammtheit (Totalität) sein, aber dem Eins selbst (dem absoluten Eins, Einheit als Subject) kann dies nicht zukommen, weil dies ja untheilbar sein muß. Es ergiebt sich also in obiger Behauptung ein Widerspruch. Wollte man nun annehmen, das Seiende wäre zwar Eins und Ganzes, doch so, daß ihm die Einheit nur als Eigenschaft (Accidenz) zufiele, dann ist es nicht mehr dasselbe (volle) Sein mit Eins, nicht mehr die absolute, alles einzelne Sein in sich begreifende Substanz, das Ganze also ist mehr als das Eins (nämlich Ganzes und Seiendes). Nähme man hingegen an, daß das Seiende nicht ganz sei, sondern das Ganze sei für sich, so würde es, da ihm die Gesammtheit (Totalität) fehlte, in sich selbst mangelhaft; fehlt ihm aber das, was es eben sein soll, das Sein, so wird es ja zum Nichtseienden. Zugleich aber wird, wenn Sein und Ganzes für sich bestehen, wie bei der vorhergehenden Annahme, das Ganze mehr als Eins, die Einheit also wäre aufgehoben. Wollte man aber endlich gar den Begriff der Totalität ganz aufgeben, so würde dem Sein ganz dasselbe begegnen, d. h. es würde mit aufgehoben, so jedoch, daß es nicht bloß nicht sein, sondern auch nicht einmal geworden sein könnte: denn alles Gewordene kann nur ein Ganzes (eine Gesammtheit von Theilen) sein: weder ein Sein noch ein wirkliches Werden kann, ohne daß das Ganze ist, stattfinden; auch keine Größe ist ohne Ganzes denkbar; denn wie groß oder klein sie auch immer sein mag, sie kann nur als Ganzes gedacht werden. So große Schwierigkeiten stellen sich der Annahme derer, welche das Seiende für zwei oder nur für Eins erklären, entgegen (p. 244 D—245 E).

In der dritten Abtheilung (p. 245 E — 250 E) werden nun die Ansichten derjenigen Philosophen in Betracht gezogen, welche das Sein auf eine andere (d. h. nicht numerische) Weise (als Einheit und

Vielheit) bestimmen. Hier sind besonders 2 Klassen, welche sich auf das heftigste anfeinden. Die einen (Materialisten vgl. Theätet. p. 155 E) nämlich halten nur das Körperliche und Greifbare für seiend (wirklich) und lachen diejenigen aus, welche Unkörperliches annehmen; die anderen (Idealisten, namentlich die Megariker) hingegen verleihen gewissen unkörperlichen, durch das Denken zu erfassenden Ideen das Sein und schreiben dem Körperlichen kein Sein, sondern nur ein Werden (Bewegung) zu. Die Ersteren nun aber müssen doch alles Lebendige als beseelte Körper setzen, die Seele selbst aber als seiend (wirklich), desgleichen müssen sie annehmen, daß es gerechte und ungerechte, vernünftige und unvernünftige Seelen gebe, daß also auch, da die Seele zu einer gerechten nur dadurch, daß Gerechtigkeit ihr inwohne, werden und anf gleiche Weise nur dadurch, daß eine andere Eigenschaft ihr inwohne, zu einer anderen werden könne, Gerechtigkeit, Ungerechtigkeit u. s. w. wirklich seien: nun sind aber diese Eigenschaften ebensowohl wie die Seele unsichtbar und nicht mit Händen zu greifen, folglich werden sie genöthigt sein, auch etwas Unkörperliches anzunehmen. Sollten sie aber dennoch auch die Seele und ihre Eigenschaften für etwas Körperliches erklären, so würden sie doch noch auf einem anderen Wege ein unkörperliches Sein anzunehmen sich genöthigt sehen. Was nämlich das Vermögen oder die Kraft hat, etwas zu wirken oder zu leiden, von dem behaupten wir, es sei: denn das Sein besteht in einer solchen Kraft, und ohne sie ist kein Sein denkbar. Diese Kraft aber ist vom Körper selbst verschieden; es ergiebt sich also, daß auch das sei, was seinem Wesen nach unkörperlich ist (p. 246 A—247 E). — Die andere Klasse dagegen, die Freunde der Ideen, wie sie Platon selbst nennt, nehmen Sein und Werden getrennt von einander an und behaupten, durch die sinnliche Wahrnehmung und Empfindung des Körpern ständen wir in Gemeinschaft mit dem Werden, durch das Denken aber mit dem wahrhaften Sein, das stets auf dieselbe (einerlei) Weise sich verhalte, während das Werden sich stets verändere. Aber dieses Gemeinschafthaben, welches sie beiden, der Seele wie dem Körper, zuschreiben, kann doch nichts Anderes sein, als ein Wirken oder Leiden, welches in Folge irgend einer Kraft des mit einander in Gemeinschaft Tretenden entsteht. Daß nun aber eben in einer solchen Kraft das Sein bestehe, wie vorher gesagt wurde, leugnen sie und nehmen statt dessen an, daß das Werden diese Kraft besitze. Sie können jedoch nicht in Abrede stellen, daß die Seele erkenne, das Sein aber erkannt werde. Nun ist erkennen eine Wirksamkeit der Seele, Erkanntwerden ein Leiden, also muß das Sein, da es erkannt wird, durch das Erkennen selbst in Bewegung gesetzt werden, weil Leiden ja dem ruhig sich Verhaltenden nicht begegnen kann. Es muß das wahrhaft (absolut) Seiende aber auch bewegt angenommen werden, wenn es als lebendiges, beseeltes und vernünftiges Sein aufgefaßt wird; denn das beharrliche, unbewegliche Sein wäre sonst ohne Leben, ohne Seele und Vernunft, weil mit der Vernunft zugleich Leben gesetzt ist, und zwar beides in der Seele. Also müßten wir dem Sein die Seele absprechen und es uns doch als lebendig und vernünftig denken, oder ihm Leben, Seele und Vernunft zuschreiben, und es dennoch als unbeweglich, obschon als belebt, denken, was widersinnig ist. So wenig aber Erkenntniß stattfinden kann, wenn Alles unbeweglich ist (denn das Erkennen selbst ist Thätigkeit, also selbst Bewegung), ebensowenig ist dieselbe möglich, wenn Alles sich bewegt und nirgends Stillstand und Beharrlichkeit eintritt, weil der Gegenstand der Erkenntniß mindestens so lange beharren muß, als er erkannt wird (vgl. Theätet. p. 181 B ff.). Wer also Erkenntniß und Wissenschaft nicht aufheben will — und der Philosoph muß dies ja gerade am höchsten schätzen — wird genöthigt sein, dem Sein sowohl Bewegung, als Stillstand und Beharrlichkeit zuzuerkennen (p. 247 E — 249 D). Dies ist das vollkommene (*τὸ παντελῶς ὄν*) Sein, wie es Platon selbst nennt, das über beiden Gegensätzen stehend beide gleichmäßig in sich umschließt, und mit dessen Bestimmung sowohl die Einseitigkeit des Eleatischen wie des Herakliteischen Standpunktes überwunden ist. Doch ist hierdurch, wie es scheint, die Schwierigkeit in Betreff des Seienden noch nicht gelöst, sondern fast

noch größer geworden. Denn Bewegung und Stillstand (Beharrlichkeit) sind einander entgegengesetzt, beiden aber kommt wegen ihrer Gemeinschaft im Seienden auf gleiche Weise das Sein zu; es muß also das Sein wohl ein von beiden Verschiedenes, Drittes sein. Denn wenn man sagt, daß beide sind, so meint man damit nicht, daß beide oder jedes einzelne von ihnen bewegt werden, oder daß beide oder jedes einzelne still stehen, sondern nur daß das Sein beide umfasse, obschon es an und für sich als von beiden verschieden weder sich bewege noch still stehe. Wie aber kann etwas sich nicht bewegen, ohne still zu stehen? Oder still stehen, ohne sich nicht zu bewegen? Und doch soll das Seiende keines von beiden; das ist aber offenbar unmöglich. Die Untersuchung über das Seiende hat also dieselben Schwierigkeiten, wie über das Nichtseiende (p. 249 A — 250 E).

Im vierten Abschnitte (p. 251 A — 264 B) wendet sich daher die Untersuchung auch dem Nichtseienden wieder zu und versucht dieses mit dem Seienden zugleich auf einem und demselben Wege zu bestimmen. Es wird dazu zunächst die Frage aufgeworfen, inwiefern Eins auch Vieles sein, d. h. Ein und Dasselbe viele Namen (Prädikate) haben könne, z. B. wenn man einem und demselben Menschen viele Namen und Eigenschaften beilegt, also nicht blos sagt, daß er ein Mensch, sondern daß er auch dieses oder jenes sei. Da Viele über die Behauptung, daß Eins Vieles sein könne und Vieles Eins, sich lustig machen, so muß mit Rücksicht auf die Meinungen derer, welche sich jemals über das Sein ausgesprochen haben, untersucht werden, ob keine Verbindung unter den verschiedenen Begriffen stattfinde (also weder Sein mit Stillstand und Bewegung noch mit irgend etwas Anderem sich verbinden lasse), oder ob alle gegenseitiger Gemeinschaft und Verknüpfung fähig seien, oder endlich blos einige, andere nicht? Nimmt man an, daß gar keine Gemeinschaft unter den Begriffen stattfinde, dann wird weder Stillstand noch Bewegung am Sein Antheil haben, also weder das eine noch das andere sein; damit aber würde sowohl die Behauptung der Eleaten als der Dualisten und Idealisten umgestoßen: denn sowohl die ersteren, welche das Ganze (All) als Eins hinstellen, so wie die Anderen, welche es sich bewegen lassen, so wie endlich die Letztgenannten, welche unveränderliche Ideen annehmen, verknüpfen damit das Sein, indem die einen sagen, es sei wirklich bewegt, die anderen, es stehe wirklich still. Ebenso wird die Ansicht derer, welche das Ganze bald als eine Vereinigung, bald als eine Trennung verschiedener Elemente ansehen, widerlegt, wenn es keine Vermischung giebt. Zudem widersprechen sich diejenigen, welche eine Vermischung der Begriffe leugnen, selbst: denn sie können nicht umhin, das Sein und das Ohne und das An sich u. s. w. zu gebrauchen und es in der Rede zu verknüpfen, wodurch sie beweisen, daß es unmöglich ist, die Dinge ohne gegenseitige Gemeinschaft und Verknüpfung mit einander zu denken und von ihnen zu sprechen (p. 251 A — 252 C). — Nimmt man dagegen an, daß alle Begriffe sich verbinden lassen, so wird sogar die Bewegung ruhen und die Ruhe sich bewegen müssen, was doch unmöglich ist. Es bleibt also nur übrig anzunehmen, daß Einiges sich mit einander verbinden lasse, Anderes nicht, gleichwie gewisse Buchstaben zu einander passen, andere nicht. Die Selbstlauter nun gehen, wie ein Band, durch alle übrigen hindurch, so daß ohne einen von ihnen die übrigen Buchstaben sich nicht zu einem Worte verbinden lassen. So wie aber, um zu wissen, welche Buchstaben oder welche Töne mit einander vereinbar sind, im ersteren Falle die Sprache, im anderen die Musikkenntniß erforderlich ist, so gehört auch dazu eine Kenntniß oder Wissenschaft, zu bestimmen, welche Begriffe zu einander passen und welche nicht, ob es demnach solche sie allgemein zusammenhaltende (Gattungsbegriffe) gebe, so daß sie im Stande sind, sich zu verbinden, und ebenso andere durchgängig eine Trennung bewirkende. Die Wissenschaft nun, deren Aufgabe es ist, die Begriffe gehörig zu untersuchen und die vereinbaren zu verknüpfen, die unvereinbaren dagegen zu trennen, ist die Dialektik. Nur derjenige also wird nach Begriffen zu unterscheiden wissen, inwiefern die einzelnen vereinbar sind und inwiefern nicht, welcher im Stande ist, genügend zu erkennen, einerseits,

daß Ein Begriff durch Vieles, während jedes Einzelne davon für sich gesondert dasteht, sich überall hindurchziehe und daß viele von einander verschiedene Begriffe von Außen her von Einem (höheren) umfaßt seien; andererseits auch, daß Ein Begriff durch viele Ganze (Totalitäten) sich hindurchziehe und doch zur Einheit zusammengefaßt sei, und daß endlich viele auf alle Weise von einander geschieden dastehen. Diese Dialektik aber kann nur, wovon später noch (d. h. wie es scheint, in einem besonderen Dialoge, vgl. p. 217 C. 254 B. Staatsmann p. 257 A. Susemihl Genet. Entwickl. I. S. 358 ff.) die Rede sein soll, Sache des reinen und echten Philosophen sein, welcher gleichfalls schwer zu erkennen ist, obschon die Schwierigkeit bei ihm in etwas Anderem, als beim Sophisten beruht. Denn der Sophist flüchtet ins Dunkel des Nichtseienden, seinem gewohnten Aufenthalte, und ist eben der Dunkelheit wegen daselbst schwer zu finden; der Philosoph dagegen bewegt sich nur im Gebiete des Seienden, das seines Glanzes wegen jedoch ihn ebenfalls nicht erkennen läßt, da das (geistige) Auge der Menge beim Blick auf das Göttliche nicht auszuhalten vermag (p. 252 C — 254 B).

Nachdem nun festgestellt worden, daß einige Begriffe mit einander Gemeinschaft haben, andere nicht, und einige mit wenigen, andere mit vielen, andere gar mit allen, wird Anwendung der eben geschilderten Dialektik auf einige der wichtigsten Begriffe (die Hauptkategorien) gemacht, — denn eine Anwendung auf alle könnte wieder ihrer Menge wegen Verwirruug erzeugen, — und zuerst untersucht, was jeder ist, dann wie sie sich in Rücksicht auf das Vermögen, sich mit anderen zu verbinden, verhalten, damit dadurch, wenn nicht vollständige Klarheit über das Wesen des Seienden und Nichtseienden, doch, so weit dies möglich ist, eine Erklärung desselben und eine Einsicht in das Wesen des Sophisten erlangt werde. Denn zu den wichtigsten Begriffen gehören ja eben die genannten: Sein, Stillstand (Ruhe) und Bewegung. Die beiden letzteren sind unvereinbar, das Sein aber ist mit beiden vereinbar, denn beide sind. Wir haben also drei, deren jeder von den beiden anderen verschieden, mit sich selbst aber einerlei ist. Zu jenen drei Begriffen kommen also noch die der Einerleiheit (Identität) und Verschiedenheit (Differenz) hinzu, die von den Begriffen der Bewegung und des Stillstandes sich unterscheiden. Denn Verschiedenheit und Einerleiheit sind das, was den beiden letzteren gemeinschaftlich zugeschrieben wird, es kann also keine von ihnen beiden das eine oder das andere selbst sein; denn die Bewegung würde sonst stillstehen und der Stillstand dagegen sich bewegen, weil das eine, welches auch gewählt würde, von beiden gelten müßte und so das andere genöthigt sein würde, sich in seinen Gegensatz zu verwandeln, weil es ja an diesem Gegensatze Antheil hätte. Eben so wenig können Sein und Einerleiheit Eins sein; denn wenn diese beiden Begriffe nicht Verschiedenes bedeuteten, so würden wieder, wenn wir sagen, daß Stillstand und Bewegung sind, beide für Einerlei, für Seiendes, erklärt. Also ist Einerleiheit ein von dem Sein, vom Stillstande und der Bewegung verschiedener, vierter Hauptbegriff. Aber auch die Verschiedenheit und das Sein sind nicht blos zwei Namen für Einen Begriff. Denn das Verschiedene kann immer nur in Beziehung auf Anderes (als relatives) gedacht werden, das Sein aber ist theils an und für sich (absolut), theils in Beziehung auf Anderes (relativ); wären also Verschiedenheit und Sein Eins, so müßte es auch Verschiedenes geben, das nicht in Beziehung auf Anderes, sondern an und für sich verschieden wäre. Demgemäß müssen wir die Verschiedenheit als den fünften Hauptbegriff hinstellen, und zwar als den, welcher durch sie alle hindurchgeht; denn jedes ist vom anderen nicht durch sich selbst verschieden, sondern dadurch, daß es an der Idee der Verschiedenheit (der Beziehung auf ein Anderes, Relativität) Antheil hat (p. 254 B — 255 D). Es sind nun die anderen Begriffe zu betrachten. Die Bewegung ist verschieden vom Stillstande, sie ist aber, weil sie Antheil am Seienden hat; sie ist auch nicht die Einerleiheit, sie ist aber doch in gewisser Beziehung (nämlich für sich betrachtet) Einerlei, weil an diesem ja Alles Antheil hat; sie ist also Einer-

lei und auch nicht Einerlei. Aber wenn man dies ausspricht, so meint man es nicht auf gleiche Weise, sondern wenn man sagt, sie ist Einerlei, so meint man dies mit Rücksicht auf die Theilnahme der Einerleiheit an ihr; erklären wir sie aber für nicht Einerlei, so nennen wir sie so wegen ihrer Gemeinschaft mit dem Verschiedenen, durch welche sie, von der Einerleiheit geschieden, nicht diese, sondern ein Verschiedenes wird (d. h. sie ist nicht die Identität, aber doch ein Identisches). Eben so wenig dürfte es auffallen, wenn die Bewegung, falls sie Antheil am Stillstehen hätte, eine stillstehende genannt würde. Die Bewegung ist ferner vom Verschiedenen unterschieden und doch auch gewissermaßen nicht davon unterschieden der vorigen Auseinandersetzung gemäß (nicht die Verschiedenheit selbst, sondern ein Verschiedenes). Sie ist endlich auch vom Sein verschieden und doch auch nicht verschieden, insofern sie am Sein Antheil hat (nicht das Seiende, sondern ein Seiendes), also ist sie seiend und nichtseiend. Das Nichtseiende findet sich demgemäß sowohl an der Bewegung als an allen anderen Begriffen; denn jeder ist durch den Begriff der Verschiedenheit vom Sein verschieden, also nichtseiend, und zugleich durch die Theilnahme am Sein seiend. Ebenso können wir auf gleiche Weise alles Andere mit Recht nichtseiend und wiederum auch wegen seines Antheiles am Seienden seiend nennen. An jedem Begriffe also ist viel Seiendes und unzählig viel Nichtseiendes (p. 255 D—256 E). Aber auch das Seiende ist von dem Uebrigen verschieden (denn dieses ist nicht das Sein selbst); also wird es, so vielfach das Andere ist, so vielfach für uns nicht sein; denn indem es Jenes nicht ist, ist es selbst Eins, das unzählige Andere aber ist es nicht. Das Nichtseiende bezeichnet nicht das Entgegengesetzte des Seienden, sondern nur ein Verschiedenes (Anderes-Sein), so wie nicht groß nicht immer den Gegensatz (klein) andeutet, sondern auch das Gleiche (minder große). Denn die Negation (Nicht oder Vorsetzsilbe Un) bezeichnet nicht immer den Gegensatz, sondern nur die Verschiedenheit von dem Gegenstande, welchen das auf die Negation folgende Wort benennt. So wie nämlich die Wissenschaft an sich Eine ist, in Beziehung auf die verschiedenen Gegenstände aber, mit welchen sie sich beschäftigt, vielfache Namen hat und es demnach viele Wissenschaften und Künste giebt, so zerfällt auch der Eine Begriff der Verschiedenheit in vielfache Verschiedenheiten oder Theile, deren jeder aus der Entgegensetzung eines Seins zu einem andern entspringt, also aus einem doppelten Sein hervorgeht; denn wenn das eine als vom andern verschieden gesetzt ist, so wird ein Seiendes dem anderen entgegengesetzt, und diese Verschiedenheit eben durch die Negation ausgedrückt. So ist z. B. das Unschöne (Nichtschöne) ein Seiendes, vom Schönen, einem anderen Seienden verschieden; also ist das Unschöne eben so gut, als das Schöne, weil der Verschiedenheit das Sein nicht abgesprochen werden kann, folglich auch die Theile derselben sein müssen. Es wird daher der Gegensatz von einem Theile der Verschiedenheit und dem Sein nicht minder, als das Seiende selbst, sein, und keineswegs das Gegentheil vom Sein, sondern nur ein vom Sein Verschiedenes bedeuten. Diesem nun wird offenbar der Name Nichtseiendes zukommen; also ist das Nichtsein eben so gut wie das Sein, und hat sein eigenthümliches Wesen (p. 256 E—258 B). Mit dieser Bestimmung aber ist über das Verbot des Parmenides und den Eleatismus hinausgegangen, denn dieser leugnete nicht blos die Existenz des Nichtseienden, sondern verbot auch die Erforschung desselben. Hier wurde jedoch nachgewiesen, nicht blos, daß es ist, sondern auch der Begriff aufgezeigt, unter den es gehört, nämlich unter den der Verschiedenheit. Also als Verschiedenes vom Seienden, nicht als Gegensatz desselben ist es. Da nun, wie dargethan worden, die Begriffe sich verbinden lassen, die Begriffe Sein und Verschiedenheit aber durch Alles und durch einander hindurchgehen, so wird das Verschiedene allerdings vermöge des Antheils am Seienden sein, nicht aber dasjenige selbst, woran es Antheil hat, sondern ein Verschiedenes von ihm, d. h. offenbar das Nichtseiende. Ebenso wird das Sein, da es Antheil am Verschiedenen hat, verschieden von allen anderen Begriffen sein, und als verschieden von ihnen weder irgend einer von ihnen, noch alle insgesammt,

sondern nur es selbst sein. So wird also das Seiende auf tausenderlei Art nicht-sein, so gut wie das Andere sowohl einzeln als zusammengenommen auf vielfache Weise ist und auf vielfache nicht ist. Mit solchen Gegensätzen aber blos ein leeres Spiel zu treiben und das Verschiedene als Einerlei (Identisches), das Einerlei als Verschiedenes, das Große als Kleines und das Aehnliche als unähnlich darzustellen, ohne den Grund für die Einerleiheit oder Verschiedenheit u. s. w. anzugeben, ist einfältig und schickt sich nicht für einen Philosophen (p. 258 B—259 D). Dieses Verfahren, die Dinge von einander zu trennen und nur die Gegensätze aufzusuchen, hebt selbst alles Reden auf; denn die Rede entsteht nur durch die gegenseitige Verknüpfung der Begriffe, und mit dem Verluste der Rede würden wir auch der Philosophie verlustig gehen; denn giebt es keine Gemeinschaft und Verknüpfung der Begriffe, so kann auch keine Rede stattfinden, und ist die Rede nichts, so sind wir auch nicht im Stande etwas auszusagen. Nun ist das Nichtsein, wie gezeigt, ein eigenes durch alles Seiende sich hindurchziehendes Wesen: ist dieses mit Meinung und Rede unvereinbar, dann ist Alles wahr; ist es aber vereinbar damit, so entstehen die falsche und irrthümliche Meinung und Rede: denn Nichtseiendes sich vorstellen oder aussprechen ist ja eben in Gedanken und in der Rede Irren. Giebt es nun Falsches oder Irrthum, so ist auch Täuschung und Betrug, und sind diese, so ist Alles mit Bildern, Abbildern und Scheinbildern erfüllt. In dieses Gebiet hatte sich, wie nachgewiesen wurde, der Sophist geflüchtet, zugleich aber geleugnet, daß es Irrthum gebe, indem er behauptete, man könne das Nichtseiende weder denken noch aussprechen, weil es in keiner Weise am Sein Antheil habe. Wenn er also auch jetzt der gegebenen Auseinandersetzung zufolge dem Nichtseienden den Antheil am Seienden nicht absprechen könnte, so würde er doch sagen, daß es nur an einigen Begriffen Antheil habe, an anderen aber nicht, und daß zu den letzteren gerade Meinung und Rede gehörten. Denn er wird die Existenz einer bildergestaltenden und scheindarstellenden Kunst, in welcher er sich bewegt, leugnen, weil Meinung keinen Theil am Nichtseienden habe, also auch kein Irrthum sein könne. Um daher den Sophisten in dem Gebiete des Irrthums und der Täuschung aufzufinden, muß man untersuchen, was Rede und Meinung und Schein (Vorstellnng) ist und wie sie zu dem Nichtseienden sich verhalten (p. 259 E — 260 E). Betrachtet man zuerst die Worte, so ergiebt sich, daß diejenigen, welche hintereinander ausgesprochen, irgend etwas kund thun, zusammenpassen und vereinbar sind; dagegen diejenigen, welche in der Zusammenfügung nichts bedeuten, unvereinbar sind. Die Wörter selbst sind entweder Gegenstandswörter (Nenn-, Haupt- Subjectswörter) oder Aussagewörter (Zeit-, Prädicatswörter); die letzteren bezeichnen Handlungen, die ersteren das, was die Handlungen verrichtet. Beide müssen zur Bildung einer Rede verbunden sein: blos Gegenstandswörter oder Aussagewörter hinter einander ausgesprochen, können, wie an einigen Beispielen gezeigt wird, keine Rede bilden, weil in keinem von beiden Fällen das Ausgesprochene weder die Handlung noch die Unthätigkeit noch das Wesen eines Seienden oder Nichtseienden ausdrückt. Wird aber ein Gegenstandswort mit einem Aussageworte verbunden, z. B. der Mensch lernt, so entsteht gleich durch ihre erste Verknüpfung eine Rede, obschon die erste und kleinste von allen, denn sie enthält eine Kundmachung über ein Seiendes, Werdendes, Gewordenes oder Zukünftiges. Wie also die Dinge sich theils in einander fügten, theils nicht, so fügen sich auch die Wörter theils zusammen, theils nicht; die sich zusammenfügenden aber bilden eine Rede. Jede Rede aber muß Rede von Etwas sein d. h. einen Gegenstand haben, auf den sie sich bezieht, und etwas Wahres oder Falsches von ihm aussagen. Die wahre sagt von dem Gegenstande das Wirkliche, Seiende, aus, daß es ist; die Falsche sagt etwas vom Wirklichen (Seienden) Verschiedenes, also Nichtseiendes, als seiend aus z. B. Theätetos fliegt; da sie sich aber auf einen bestimmten Gegenstand bezieht und aus einem Gegenstands- und Aussageworte besteht, so ist sie eben so, wie die wahre Rede, wirklich Rede, wenn auch eine der kürzesten und aus dem angeführten Grunde eine falsche (p. 261 A—263 D). Aehnlich verhält es sich mit dem Denken,

der Meinung (dem Urtheile) und der Vorstellung. Denken und Rede sind dasselbe, nur daß das Denken das innere, ohne Stimme vor sich gehende Gespräch der Seele mit sich selbst, Rede dagegen den Ausfluß des Denkens durch den Mund vermittelst der Stimme bezeichnet. Die Rede enthält entweder eine Bejahung oder Verneinung; bei dem Denken in der Seele aber nennen wir es Meinung (Urtheil); gelangt Jemand zur Bejahung oder Verneinung nicht durch sich selbst (durch Denken), sondern in Folge einer Wahrnehmung, so nennen wir es (sinnliche) Vorstellung (Schein, Einbildung). Da nun die Rede wahr sein konnte oder falsch, das Denken aber innere Rede, die Meinung Erzeugniß des Denkens, und die Vorstellung Verbindung der Meinung und der Wahrnehmung ist, so folgt daraus, daß auch Gedanken, Meinungen (Urtheile) und Vorstellungen wahr oder falsch sein können. Nachdem sich nun falsches Denken und falsche Meinung, welche der Sophist leugnete, als wirklich (seiend) ergeben haben, wird man auch einräumen müssen, daß es auch Nachahmungen des Seienden gebe und hieraus die Kunst der Täuschung hervorgehe (p. 263 D — 264 C).

Damit ist die Untersuchung zu dem Sophisten zurückgekehrt, dessen endliche Bestimmung nun in dem letzten Theile des Dialoges, dem sechsten des ersten Haupttheiles (p. 264 C — 268 D), gegeben wird. Schon früher war nachgewiesen worden, daß die bilderschaffende Kunst in zwei Theile zerfalle, in die nachbildende und die scheindarstellende; welcher von beiden aber der Sophist angehöre, war noch zweifelhaft erschienen. Dies zu ermitteln, muß, da auch die nachahmende Kunst unter die schaffende gehört — denn die Nachahmung ist ein Schaffen von Bildern — auf die schaffende Kunst zurückgegangen werden. Durch diese wird etwas, was vorher nicht war, zum Sein hervorgerufen; sie zerfällt aber in eine göttliche und in eine menschliche, deren jede wieder in zwei Theile zerlegt werden kann, je nachdem sie die Dinge selbst oder deren Bilder hervorbringt; denn auch von den göttlichen Schöpfungen giebt es Bilder. Dahin gehören die Erscheinungen im Traume, die Schatten, Spiegelbilder u. s. w. Der Theil aber, welcher Bilder schafft, zerfiel, wie früher gezeigt, in eine nachbildende und in eine scheindarstellende Art, deren letztere wiederum eine zwiefache ist. Denn zu Scheindarstellungen kann man sich theils fremder Hilfsmittel und Werkzeuge bedienen, theils durch sich selbst (durch den Körper, Stimme u. dgl.) diese bewirken; dies ist die eigentliche Nachahmung. Aber auch wer etwas nachahmt, kennt entweder, was er nachahmt, oder er kennt es nicht. Im letzteren Falle hält er das, was er sich etwa vorstellt, für das Wahre, glaubt also das, was er nachahmt, zu kennen und sucht durch Worte und Handlungen sich den Schein zu geben, als habe er es selbst in sich, und zwar thut er dies nur selten ohne Erfolg. Die letztere Art wird man Vorstellungsnachahmung, die erstere wissenschaftliche Nachahmung nennen können. Da nun der Sophist nicht unter die Wissenden, aber doch unter die Nachahmenden gehört, so wird man es mit der ersteren Klasse zu thun haben. Wer zu dieser gehört, glaubt aber entweder in Unschuld und Einfalt das zu wissen, was er sich vorstellt, oder er kennt zwar seine Unwissenheit, giebt sich aber Mühe, diese durch künstliche Wendungen seiner Reden zu verbergen. Auch die Klasse dieser letzteren (heuchlerischen Nachahmer) ist doppelter Art: theils treten sie öffentlich auf und suchen in längeren Reden das Volk zu berücken, theils versuchen sie in Privatunterhaltungen durch kürzere Reden die mit ihnen sich Unterredenden in Widersprüche zu verwickeln. Die erstere Art werden wir als Volksredner, die letztere nicht als Weise (Philosophen, *σοφούς*), wohl aber als Nachahmer der Weisen und daher nach ihnen benannt als Sophisten bezeichnen. Wird demnach alles über den Sophisten Gesagte zusammengefaßt, so gehört er zur Unterabtheilung der in Widersprüche verwickelnden Kunst, welche zu dem auf Verstellung beruhenden Theile der auf bloße Vorstellung gegründeten Nachahmung gehört, und zur scheindarstellenden Gattung gehörig und von der bilder-schaffenden Kunst nicht als göttliche, sondern als

menschliche Schöpfung abgesondert, eine Gaukelei in Reden ist. — Damit hat Platon seine Aufgabe gelöst: er hat den Unterschied zwischen dem Sophisten (dem Scheinphilosophen und falschen Dialektiker) und dem wahren Philosophen (dem wahren Dialektiker) nachgewiesen und dadurch indirect auch den Philosophen bestimmt.

Am 18. December hielt wiederum Herr Prof. Dr. Wagner einen Vortrag **über die Gesellschafts- und Unterhaltungsspiele der Alten**; da dieser jedoch erst im Januar des folgenden Jahres seine Beendigung fand und sich nicht wohl theilweise veröffentlichen läßt, so kann die Mittheilung desselben erst beim Abdruck der diesjährigen Verhandlungen der Vaterländischen Gesellschaft erfolgen.



Bericht

über

die Thätigkeit der pädagogischen Section im Jahre 1855,

von

Chr. G. Scholz,
zeitigem Secretair derselben.

In der pädagogischen Section der Schlesischen Gesellschaft hielt am 22. Februar Herr Realschul-Direktor Dr. Klettke einen Vortrag:

Ueber Bürgerbildung.

Er theilte denselben in 3 Theile, zuerst den Begriff des „Bürgers," dann den der „Bildung überhaupt," zuletzt die „Bildung des Bürgers" entwickelnd. „Bürger," auf Burg, einen umschlossenen, befestigten Ort, Stadt hindeutend, habe zuerst nur den „Handwerkerstand," dann überhaupt eine aus steuerfähigen und allein stimmberechtigten Gewerbetreibenden bestehende Corporation in den Städten bezeichnet mit Selbstverwaltung ihrer Interessen. Das Stadtbürgerrecht sei erblich und käuflich geworden. Diesem Bürgerstande in den Städten habe auf dem Lande der Herrenstand (Ritter, Adelige) gegenübergestanden; als aber dieser allmälig in den Stand der producirenden Landwirthe, Berg- und Hüttenbesitzer, Fabrikanten sich umgewandelt habe, als ein besonderer Militairstand und auch freie Landgemeinden entstanden seien, habe der Begriff des Bürgers sich zu dem des „Industriellen" erweitert. Nun sei ein Gegensatz zwischen dem „Bürger" und dem „Beamten" hervorgetreten, weniger schroff in den Städten, wo meist der erwerbende Bürger zugleich als Beamter fungirte, als in dem Staate, wo der besoldete Beamte im Auftrage der höchsten Macht, im Civil oder Militair, regiere, der in freier Selbstthätigkeit seine Existenz sich schaffende Bürger der Regierte sei. In Staaten jedoch mit Repräsentativ-Verfassung, wo auch der Staatsbeamte steuerpflichtig und stimmberechtiget, und der erwerbende Bürger auch zu amtlicher Verpflichtung und Vertretung berufen sei, schwinde dieser Gegensatz immermehr, sowie der von „Bürger" und „Militair," wo das Institut der Landwehr existire. Der Begriff „Bürger" habe sich in solchem Staate zum „Staatsbürger" erweitert. Ein solcher sei Jeder, der steuerfähig sei. Der von Aristoteles in seiner Politik III. 7. aufgestellte Begriff: „Bürger im Allgemeinen ist der, welcher sowohl am Herrschen als am Gehorchen Antheil hat;" ferner: „in der besten Staatsverfassung ist es der, welcher das Vermögen und den Willen hat, beim Gehorchen und beim Herrschen das vollkommenste Leben als Zweck anzusehen," passe vollkommen auf die Gegenwart. — Hierauf ging der Vortragende auf die Ent-

wickelung des zweiten Begriffes „Bildung“ über. Bilden heiße ganz allgemein, einem Stoffe Form geben. Der Mensch sei auch ein Bildungs-Object, leiblich und geistig; die Bildung des Leibes sei sehr wichtig, der Vortragende wolle sich aber auf die des Geistes beschränken. Diese sei zunächst eine formelle, eine Entwickelung der Geisteskräfte, möglichst allseitig und harmonisch: Uebung der Sinne, Entwickelung des Sprachvermögens, Schärfung des Verstandes, Erwärmung des Gefühles, Kräftigung des Willens. Man könne diese Entwickelung des Menschlichen auch die „humane“ Bildung nennen. Mit ihr innig verbunden sei die Entwickelung des Göttlichen am Menschen, die religiöse Bildung, beide zur Einheit gebracht in der Idee des Christlichen. Mit ihr verknüpfe sich noch, als drittes Element der „allgemeinen“ geistigen Bildung, das Nationale, da jeder Mensch, sowie mit gleichen Seelenkräften, wenn auch in verschiedenem Grade, begabt, von der Geburt an einer bestimmten religiösen und volksthümlichen Lebenssphäre angehöre. An dieser dreigestalteten Bildung betheiligten sich Familie, Schule und Leben. — Diese allgemeine Bildung, fuhr der Vortragende zum Hauptthema des Vortrages übergehend fort, sei die nothwendige Grundlage und stete Begleiterin jeder Berufsbildung, also auch der „Bürgerbildung.“ Diese sei nicht als eine Standes-, noch als Fachbildung zu fassen. Denn wie der Staat sich nicht mehr gliedere in den Bauern-, Bürger- und Ritterstand, in der That auch weder in den Landschulen eine specifische Bauernbildung, noch in den Ritterakademien eine besondere Adelsbildung gegeben werde, so sei auch in diesem Sinne nicht von Bürgerbildung zu sprechen. Aber sie sei auch keine Fachbildung; diese werde für die besonderen Berufsarten des industriellen Lebens in der Lehrzeit und in den technischen Fachschulen: in den Gewerbeschulen, den Bauschulen, den landwirthschaftlichen, Forst-, Berg-, Militairschulen u. s. f. gewonnen, sowie für die besonderen Gebiete des sogenannten Gelehrtenstandes in den Fakultäten; sondern, sowie von dem höheren Staatsbeamten eine der Fakultätsbildung vorangehende allgemeine wissenschaftliche, auf den alten Sprachen und den historischen Wissenschaften beruhende Vorbildung gefordert und in den Gymnasien erlangt werde: so bedürfe das Berufsleben der „Industriellen“ eine der Fachbildung vorangehende, auf modernen Bildungselementen, insbesondere den Naturwissenschaften beruhende allgemeine Vorbildung, wie sie in den sogenannten „Bürgerschulen“ erworben werde. Der Bildung des „erwerbenden Bürgers“ schließe sich übrigens die Bildung aller derjenigen „Beamten“ an, welche in denselben technischen Berufskreisen sich erst praktisch zu Beamten ausbilden müßten. Der Vortragende pflichte zwar den Anforderungen bei, welche Scheibert in seiner „Höheren Bürgerschule, Berlin 1848“ an die Bildung des „erwerbenden Bürgers“ mache; diesem nämlich thue Noth 1) in seiner Einzeln-Stellung: Religion, Sittlichkeit, Liebe zum Vaterlande und Herrscherhause, Selbstständigkeit im Urtheile, erstarkte Willenskraft, Geschmack, Erkenntniß des Nationalen, ein Abschluß der Bildung; 2) für die sociale Stellung: Treue im Kleinen, Freude an der Tüchtigkeit, ein reges Interesse für die höchsten Güter der Menschheit; die Befähigung, die Blüthen der Nationalkultur zu pflücken und zu genießen; 3) für die staatliche Stellung: Gemeinsinn und ein lebendiges Nationalinteresse, das Bewußtsein eines Berufes zur thatsächlichen Mitwirkung an der immer weiteren Entfaltung des Staates u. s. f.; 4) in gewerblicher Hinsicht: praktischer Sinn, künstlerische Productivität, Tüchtigkeit im Geschäft u. s. f.; der Vortragende müsse aber, vom praktischen Standpunkte aus, auf die Abstufungen aufmerksam machen, welche im bürgerlichen Leben, selbst in einer und derselben Berufssphäre, z. B. im Stande des Kaufmanns, des Landwirthes, vorhanden wären; daher auch in der „Bürgerbildung“ selbst, welche zwischen „Volksbildung“ und „Gelehrtenbildung“ stehe, niedere und höhere Stufen zu machen seien, je nach den niederen und höheren Ansprüchen auf Bildung in den verschiedenen Klassen der Industriellen; es sei daher eine „mittlere“ und eine „höhere“ Bürgerbildung zu unterscheiden. Für jene sei die „Mittel-Bürgerschule, die Bürgerschule schlechthin,“ für diese die „höhere Bürgerschule oder Realschule“ vorhanden. Was die höhere Bürgerbildung fordere,

sei hierorts, wo zwei Anstalten für solche beständen, hinreichend bekannt; weniger scheine dies der Fall zu sein in Bezug auf die Bildung des mittleren Bürgerstandes. Daher fühle sich der Vortragende veranlaßt, mitzutheilen, was in dieser Hinsicht von der Stadt Leipzig schon seit 22 Jahren geschehen sei. Leipzig habe nämlich im J. 1833 das städtische Schulwesen so organisirt, daß außer vier großen Freischulen (Volksschulen) und zwei Gymnasien und einer Realschule in zwei umfangreichen „Bürgerschulen“ die übrige Schuljugend, männliche und weibliche, vereiniget wäre. Diese Bürgerschulen bezwecken „als ein selbstständiges Ganze in Betreff der Unterrichtsbedürfnisse alle diejenige Befriedigung zu gewähren, welche der mittlere Bürgerstand, besonders die große Klasse der Handwerker, Künstler nnd ähnlichen Gewerbtreibenden billiger und vernünftiger Weise zu fordern berechtiget ist, und stehen daher in den innigsten Beziehungen zu den Forderungen des gewöhnlichen täglichen Lebens.“ Es sollen „dem Leben fromme, sittlich gute und geistig kräftige Jünglinge und Mädchen zugeführt werden, ausgestattet mit allen den Kenntnissen, welche von einem tüchtigen Gewerbsmann und einer Hausfrau des eigentlichen Bürgerstandes gefordert werden können, ohne Unzufriedenheit mit ihrem Stande in ihnen zu erwecken.“ Der Vortragende theilte hierauf mit, daß die Leipziger beiden Bürgerschulen im J. 1852 zusammen von 2395 Knaben und Mädchen, die in 18 Knaben-, 18 Mädchen- und 14 Elementarklassen vertheilt gewesen, besucht waren; daß die Elementarschule aus 2 Klassen für das Alter von 6 bis 8 Jahren, die Knabenschule, sowie die Mädchenschule, je aus 6 übereinander geordneten Klassenstufen, für das Alter von 8 bis 14 Jahr, bis zur Confirmation, bestehen; theilte noch die Unterrichtsgegenstände mit und schloß mit dem Wunsche, daß auch Breslau sich bald eines ähnlichen Bildungs-Institutes für den Mittel-Bürgerstand erfreuen möge! Die Versammlung stimmte lebhaft in diesen Wunsch ein.

Ueber den Unterricht im Zeichnen.

(Von v. Kornatzki.)

I. Die Kunst des Zeichnens hat sich so allgemein verbreitet, daß fast nichts von Menschenhänden Bereitetes von ihr unberührt bleibt.

Trotz der unzähligen Vorlegeblätter, Zeichenschulen etc. hat jedoch der Zeichen-Unterricht keinesweges Schritt gehalten mit den außerordentlichen Fortschritten aller andern Zweige des Unterrichts. Es dürfte überflüssig sein, die vielfachen Mängel des bisherigen Zeichenunterrichts näher darzustellen, da diese bereits allgemein eingesehen und vielfach ausgesprochen wurden; es sei nur bemerkt, daß aus der Schule der Schüler im Zeichnen für's Leben so gut wie nichts mitbringt, wenige ausgenommen, deren eigenes Talent sie meist etwas weiter geführt hat. Und doch ist meiner Ansicht nach der Zeichnenunterricht bei Weitem nicht so schwierig als es scheinen mag, und ich glaube, daß jeder Lehrer, der auch selbst nicht im Zeichnen geübt ist, mit Erfolg denselben leiten kann. Zu diesem Zweck habe ich den Versuch gemacht, einen vollständigen systematischen Unterrichtsgang zu entwerfen. Die Grundsätze, welche mich bei diesem Plane leiteten, sind folgende:

1) Entwickelung der geistigen Kraft, wie bei jedem Unterricht;
2) Fertigkeit im Richtig-Sehen und in der Hand, also Uebung im Auffassen und Darstellen;
3) jeder Schüler darf nur Aufgaben erhalten, die seiner ganzen Kraft entsprechen; daraus folgt ein ununterbrochenes sicheres Vorwärtsschreiten, ein zweckmäßiger Stufengang vom Leichten zum Schweren;
4) genügender Stoff für jede Uebung;

5) jeder Gegenstand sei möglichst ein bestimmt auszusprechender;
6) das Interesse des Schülers muß rege erhalten werden und er die Lust nie verlieren;
7) Bildung des guten Geschmacks und Schönheitssinnes;
8) der Schüler soll befähigt werden, selbstständig nach der Natur zu zeichnen oder etwas frei zu entwerfen. Das Naturzeichnen selbst eignet sich in Volksschulen nicht wegen lokaler Schwierigkeiten hinsichtlich des Raumes und der Beleuchtung;
9) der Zeichenunterricht soll in allen Theilen auf bestimmt ausgesprochenen Regeln beruhen. Der Schüler soll also nicht blos Gegenstände gedankenlos nachmalen, sondern sich jedes Striches, sowohl in der Contour als auch im Schattiren bewußt werden. Nur so wird er fähig selbstständig zu werden;
10) da das Zeichnen für fast alle Berufsfächer in Anwendung kommt und bei den meisten unentbehrlich ist, so soll der Schüler stets durch das Zeichnen noch etwas anderes lernen und Fertigkeiten erwerben, die im Leben nützlich werden können;
11) alle sich bietenden Vortheile müssen gezeigt und am geeigneten Orte angewendet werden;
12) die Grundlage des ganzen Zeichnens ist das Erkennen und Nachbilden der Naturkörper und ihrer Grundformen. Folglich muß eine Betrachtung derselben dem Zeichenunterricht vorangehen und ihn unausgesetzt begleiten.

Nach diesen Grundsätzen ist nun mein Unterrichtsplan entworfen.

Der Zeichenunterricht zerfällt in 4 Hauptabtheilungen:

1) die Lehre von den Formen;
2) die Lehre von der Schönheit;
3) das Elementarzeichnen;
4) das Fachzeichnen.

1. Die Lehre von den Formen.

Durch das Zeichnen sollen irgend wie Formen aus der Körperwelt dargestellt werden. Alle Körperformen lassen sich von einer einzigen Urform ableiten, und dies ist die Kugel.

Zunächst unterscheiden wir 3 Hauptformen: den Würfel, die Walze und die Kugel. Alle Uebrigen sind nichts als Veränderungen dieser 3 Formen durch Streckung, Druck, Verkürzung, Aushöhlung und Theilung. Diese 3 Körper bilden also die eigentliche Grundlage für den ganzen Zeichenunterricht.

Ich will nun versuchen die Formen zu zergliedern.

Jeder Naturkörper erfüllt einen Raum und zwar nach 3 Dimensionen, welche man als Länge, Breite und Dicke bezeichnet. — Es giebt also keinen Körper, der nicht in allen 3 Ausdehnungen existirte; man kann jedoch in Gedanken von einer oder 2 dieser Ausdehnungen absehen, so daß man einen Körper entweder bloß nach seiner Länge oder Breite allein, oder nach Länge und Breite, oder endlich ganz vollständig nach Länge, Breite und Dicke betrachtet. Darnach unterscheidet man die Körper blos als körperliche Längen (Haar) oder als Längen und Breiten, Flächenkörper, (Bänder, Blätter etc.). Siehe Fol. 22. Form.

Aus dem Würfel entsteht die Säule, die Spitzsäule und das Vielflach. Alle diese Körper haben ebene Flächen, gerade Kanten und Ecken. Sie führen auch den Namen ebenflächige oder prismatische Körper.

Aus der Walze bildet sich der Kegel. Beide haben ebene und unebene Flächen, krummlinige Kanten und keine Ecken, (der Kegel hat wohl eine Spitze aber keine Ecke). Sie führen den Namen gemischtflächige Kegel.

Die Kugel verändert bildet die Ellipse und das Ei. Alle 3 heißen unebenflächige oder runde Körper. Sie haben weder Kanten noch Ecken.

Wir haben also jetzt 9 Körperformen erhalten (die Säule ist eigentlich nur ein gestreckter Würfel und die Ellipse eine gestreckte Kugel, also der Form nach fast unverändert, nur in den Verhältnissen anders. Es blieben demnach eigentlich nur 7 Formen). Diese Formen können durch Streckung, Aushöhlung, Verkürzung etc. verschiedene Veränderungen und Nebenbenennungen erhalten. Diese sind auf 6 Tafeln verzeichnet.

Auf diesen Tafeln sind alle mir irgend bekannt gewordenen Hauptveränderungen der Formen dargestellt. Es handelt sich nun noch darum, was für Veränderungen diese wiederum erleiden oder Nebenbenennungen erhalten: a) durch Verbindung mit andern Formen; b) durch Veränderung der Richtung der Flächen oder Körper; c) durch Aushöhlungen; d) durch Basis, Spitzen und Randbildung; e) durch Oberflächenbildung.

Alle diese Veränderungen sind auf den letzten beiden Tafeln entwickelt.

Wird nun eine Zeichenschule so eingerichtet, daß alle auf den Tafeln enthaltenen Formen der Reihe nach geübt und zu gleicher Zeit dazu Darstellungen aus der Natur etc. genommen werden, so hat man den Stufengang des ganzen Zeichenunterrichts erhalten. So lange die Linien und Flächen geübt, d. h. die beiden ersten Tafeln benutzt werden sollen, besteht das Zeichnen nur im Darstellen von Contouren, indem man nur die Gegenstände von einer Seite und zwar meist geometrisch sieht. Hierzu bedarf man weder der wirklichen Körper, noch des Schattirens, sondern die Unterweisung geschieht anfänglich durch Vorzeichnen an der Tafel und durch Vorlegeblätter. So wie aber etwas wirklich Körperliches gezeichnet werden soll, muß nothwendig die Perspective und Schattenlehre gelehrt werden.

Mithin zerfiele darnach das Zeichnen

1) in das Ueben der Linien (Umriß- oder Contourenzeichnen), und
2) in die Kenntniß der Perspective und Schattenlehre.

Ohne letzteres ist es absolut unmöglich, Körper als solche von mehreren Seiten darzustellen.

So weit haben wir die Körper ihrer äußern Form nach betrachtet, d. h. ihre Umrisse und begrenzenden Linien verglichen. Bei ihrer Darstellung aber müssen wir auch nach ihren Verhältnissen fragen, d. h. wie breit, hoch und dick ist er, oder wie verhält sich seine Breite zur Höhe etc. Da machen wir bald die Bemerkung, daß uns ein Körper wegen seiner allzugroßen Breite oder Länge mißfällt, ein anderer dagegen sehr wohlgefällt. Dies führt uns zu der Frage: worin liegt es, daß eine Form schöner als die andere erscheint, und welche Formen sind die schönsten. Wir kommen also zur Bildung unseres ästhetischen Gefühls, zum Klarmachen des Begriffs der Schönheit.

Die Schönheit überhaupt läßt sich in allen ihren Merkmalen durch keinen Begriff klar denken und aussprechen, sondern nur in einer sinnlich wahrnehmbaren Form darstellen. Sie ist das Ideal, dessen äussere Gestalt darzustellen die sogenannten freien Künste zum Zweck haben und die deßhalb auch den Namen schöne Künste führen. Diese Form kann nun je nach dem Stoff, aus dem sie gebildet ist, der äußern oder innern Erscheinungswelt angehören, d. h. durch Gehör und Gesicht, als den beiden Schönheitssinnen, wahrgenommen werden, oder als Bilder der Phantasie, d. h. Vorstellungen der Einbildungskraft dem Geiste gegenüber.

Die Schönheit ist demnach also entweder

1) eine sichtbare oder bildende;
2) eine hörbare oder tönende, und
3) eine gedachte oder poetische.

Diesem entsprechend ist in Dr. Sommatz'sch „Wissenschaft des Ideals“ eine Uebersicht der Künste aufgestellt.

Wir haben es nur mit der ersten Abtheilung und zwar nur mit der Zeichenkunst zu thun. Der Körper kann schön sein in seinen äußeren Umrissen, also in den ihn umgrenzenden Linien, oder in seinen Verhältnissen (Proportion). Wir unterscheiden also eine Schönheit der Linien und eine Schönheit der Verhältnisse.

Alle geraden Linien gehören den leblosen und alle krummen Linien den lebenden Wesen an. Je mehr bei den geraden Linien der rechte Winkel vorherrscht, desto ruhiger, lebloser und starrer erscheint er. Bei lebenden Wesen, es seien Pflanzen oder Thiere, ist die krumme Linie vorherrschend, ja allein nur zu finden. Je unvollkommener, untergeordneter das Geschöpf ist, desto regelmäßiger, d. h. desto kreisförmiger wird die umgrenzende Linie. Je vollkommener es aber wird, desto mehr tritt die geschweifte oder Wellenlinie in den Vordergrund, bis endlich am Menschen, als dem auch körperlich schönsten Wesen, kein Theil des Körpers ohne Wellenlinien besteht. Es folgt daraus: „Wenn sie schön sein sollen, müssen alle leblosen Körper aus geraden Linien und alle lebenden Körper aus krummen Linien bestehen.“ Ferner: „Die Wellenlinie ist bei lebenden Wesen die Linie der höchsten Schönheit.“ Schon Hogart nannte sie die Schönheitslinie, und in der That erscheint uns das am allerschönsten, was durch die sanftesten Wellenlinien begrenzt wird. (Pferd und Ochs, schönes und häßliches Profil etc.) Nächst der Wellenlinie erscheint das Oval und die Spirallinie als die schönsten Linien.

Außer seinen begrenzenden Linien kann der Körper schön sein durch seine Verhältnisse. Da zeigt sich denn nach genauer Prüfung, daß es nur ein einziges, höchstes Schönheitsverhältniß giebt und das ist das Verhältniß wie 2 : 3. Die Grenzen der Schönheit sind 1 : 1 oder 1 : 2, z. B. eine Fläche kann eben so hoch als breit (Quadrat) sein oder 2 Theile zur Breite und 3 zur Höhe haben, wo sie am schönsten, proportionirtesten erscheint, oder sie kann höchstens noch einmal so hoch als breit sein. Was darüber ist, erscheint unschön. Die Menschen fühlen dies Verhältniß in Folge ihres angeborenen Schönheitssinnes unwillkürlich und nähern sich in allen Formen, die sie schaffen, diesen Verhältnissen. Es würde aber ihr Arbeiten und Streben nach Schönheit bedeutend erleichtern, wenn sie diese Gesetze bestimmt ausgesprochen hörten.

Obiges Schönheitsverhältniß findet seine volle Anwendung bei den Flächen, deren gegenüberstehende Seiten parallel laufen. Spitzt sich ein Körper zu, es sei auf einer oder beiden Seiten, so kann er sich mehr dem quadratischen Verhältnisse nähern (Glocke). Dasselbe Schönheitsverhältniß, was jede einzelne Fläche für sich hat, muß auch bei Zusammenstellung von mehreren zu einem Ganzen stattfinden.

Bei diesen Zusammensetzungen sind noch folgende Regeln zu merken: das Leichte, Kleinere muß immer oben, das Schwere, Größere immer unten sein.

Bei allen Verbindungen verschiedener Formen müssen die Contraste vorherrschen, z. B. lange mit kurzen, runde mit geraden Formen abwechseln.

Der Hauptgegenstand muß möglichst unverdeckt sein und die Nebensachen müssen dazu dienen, ihn zu heben, und es darf nur ein Hauptgegenstand sein.

Die antike Bau- und Bildhauerkunst geben uns die ebenmäßigsten Schönheitsformen, die unübertrefflich sind. Diese für die runden, jene für die geraden Formen.

II. Hiernach habe ich nun einen vollständigen Unterrichtsgang ausgearbeitet, der das ganze Gebiet des Zeichnens umfaßt. Er zerfällt in 2 Hauptabtheilungen, in das Elementarzeichnen und Fachzeichnen. Sowohl für das Erstere als auch das Letztere geben die Tafeln stets die Reihenfolge der Uebungen an.

Das Elementarzeichnen besteht: 1) in Uebung der Linien und Flächen; 2) in der Lehre vom Schatten, und 3) in der Lehre von der Perspective.

Das Fachzeichnen besteht, so weit ich es bis jetzt ausgeführt habe, in folgenden Fächern: 1) Landschaftszeichnen; 2) Pflanzenzeichnen; 3) Arabeskenzeichnen; 4) Kopfzeichnen; 5) Fgurenzeichnen 6) Thierzichnen; 7) Bau- und Maschinenzeichnen; 8) Wissenschaftliches und Industrielles Zeichnen; 9) Plan- und Land-kartenzeichnen.

Jedes dieser Fächer steht als etwas für sich abgeschlossenes Ganzes da, und hier kommt hauptsächlich der Grundsatz in Anwendung, daß neben dem Zeichnen noch ein anderer Zweig des Wissens gelehrt werden soll.

Das Elementarzeichnen begreift Folgendes in sich:

I. Die Linien.

Die Linien zerfallen in gerade und krumme. Die geraden sind entweder wagerecht, senkrecht oder schräg. Die krummen sind alle hervorgegangen aus dem regelmäßigen oder unregelmäßigen Bogen. Die Uebungen der verschiedenen Linien habe ich nun in 8 Heften systematisch vertheilt, die ich hiermit vorlegen werde. Ich beginne nicht, wie dies fast allgemein gebräuchlich ist, mit dem Zeichnen aus freier Hand, sondern mit dem Linealzeichnen, und alle Uebungen des 1. und 2. Heftes dürfen nur mit Lineal und Maaß gezeichnet werden. Die Gründe hierzu sind folgende: 1) halte ich es für eine Thorheit zu verlangen, daß der Anfänger sogleich das Schwerste, gerade Linien aus freier Hand, zeichnen soll; 2) muß sich der Schüler zuvor das Bild einer glatten, reinen, geraden Linie einprägen. Er wird dann, wie ich aus Erfahrung weiß, auch aus freier Hand dieselben weit reiner und bestimmter darstellen; 3) gerade in Elementarschulen, aus denen sich später die Handwerker ergänzen, sind das Linearzeichnen und die damit verbundenen Vortheile und Hilfsmittel von der größten Wichtigkeit; 4) dadurch, daß der Schüler ganz genau die Verhältnisse abmißt, erhält er nur ganz richtige proportionirte Zeichnungen und prägt sich wiederum nur die wirklich richtigen und schönen Formen ein, so daß er dann auch die Fehler seiner aus freier Hand gezeichneten Figuren leichter einsieht. Uebrigens ist es für den Anfänger auch gar nicht so leicht, selbst mit Lineal und Maaß geradlinie Formen zu zeichnen.

Beim Linealzeichnen kommt es nun sehr auf die Benutzung des Lineals, Maaßes und Stiftes an. Dabei muß ich im Allgemeinen erwähnen: das Zeichnen auf der Schiefertafel halte ich in jeder Beziehung für schädlich, ganz besonders auch, weil der Schüler die Linien, die schwarz sein sollen, sich gewöhnt, weiß zu sehen, und es ihm dann schwer fällt, den Begriff der Schattenlinien aufzufassen. — Das Lineal muß stets nach dem Lichte gewendet werden und bewegt sich eigentlich nur in einem Halbkreise. — Man lasse nur an der oberen Kante des Lineals entlang ziehen, nicht nach der unteren, weil man sonst die gezogene Linie nicht sieht und eben so wenig die aufsteigenden Linien zur Verbindung. — Der Bleistift werde mehr senkrecht gehalten, wodurch die Linien feiner und schärfer werden. — Die Unterlage zum Zeichnen auf Papier sei durchaus nicht weich wie beim Schreiben, sondern gleichmäßig und hart. Der Bleistift ist ein ganz anderes Instrument als die elastische Feder. (Ich lasse unter das Blatt im Zeichenbuche deßhalb $1/4$ Bogen glatte Mappe legen.) Ueberhaupt kann man nicht dieselben Regeln des Schreibens auf das Zeichnen anwenden. Bei der Schrift hat die Hand sich immer nur in einer Richtung zu bewegen, beim Zeichnen aber nach allen denkbaren. Darum kann, je nach Bedürfniß, weder die Lage des Blattes, noch die Haltung des Stiftes immer dieselbe sein und man verlangt oft Unmöglichkeiten vom Schüler.

II. Schattenlehre.

Damit sich, wie erwähnt, das Schattiren mit der Perspective verbinden kann, müssen die Hauptregeln desselben der Perspective vorangehen.

Die Schattenlehre zerfällt in 2 Haupttheile: A. Anordnung und Vertheilung des Lichts und der Schatten; B. Bestimmung der Strichlage.

A. Die Anordnung und Vertheilung des Lichts und der Schatten heißt die Haltung eines Bildes. Sie enthält in ganzen Darstellungen, wie in den einzelnen Theilen 3 Abstufungen des Lichts und der Schatten: das höchste Licht, das helle Licht und das halbe Licht oder Streiflicht; den tiefen Schatten, den Schatten und den Halbschatten oder Wiederschein. (Der Schlagschatten ist etwas Besonderes).

Ueberall nun, wohin an die Körper Lichtstrahlen treffen oder vorüberstreichen, werden die Flächen beleuchtet, oder im Licht genannt. Wohin bei der angenommenen Richtung der Strahlen kein Licht gelangen kann, diese Flächen sind im Schatten.

Wir unterscheiden nun folgende Arten des Lichts:

1) gleichmäßig vertheiltes Licht. Dies kann eigentlich bei perspectivischen Ansichten nie vorkommen, da 2 nebeneinander stehende Flächen niemals gleich beleuchtet erscheinen werden. Nur bei geometrischen Flächen kann man es anwenden. 2) Blick, wohin die Strahlen möglichst senkrecht fallen. 3) Streiflicht oder halbes Licht. Wenn die Strahlen nur im Vorbeigehen eine Fläche beleuchten. 4) Schlaglicht. Von einer sehr hellen auf eine dunklere geworfen.

Der Schatten kann sein:

1) tiefer Schatten, wohin gar kein Licht, also auch kein Wiederschein kommen kann; 2) Halbschatten, der Uebergang zum Streiflicht; 3) Druker, die entgegengesetzte Seite des Blicks; 4) Wiederschein oder Reflex, der durch eine andere, beleuchtete Fläche oder durch die helle Luft entsteht; 5) der Schlagschatten, den ein Körper auf eine beleuchtete Fläche wirft.

Die Lichter und Schatten werden nun folgenderweise bei den 3 Elementarkörpern vertheilt: Man nimmt in der Regel das Licht von der linken Seite und von Oben kommend an. Wie man sich hierbei erklären kann, ist die Bestimmung des Schattens beim Würfel am leichtesten zu finden, schwerer schon bei der Walze, am schwersten aber an der Kugel. Außer dieser Anordnung treten aber noch einige Erscheinungen auf, die ganz besondere Regeln bedingen.

Zunächst die Blendung. In Folge derselben erscheint keine Fläche gleichmäßig beleuchtet, wenn sie neben, vor oder hinter einer andern liegt, was in der Körperwelt unausgesetzt der Fall ist. Da, wo sich 2 Flächen decken oder berühren, wird stets eine Fläche dunkler oder heller erscheinen. Es gründet sich darauf folgende wichtige Regel:

Jede beleuchtete Fläche erscheint an der Stelle heller, wo sie an eine Schattenfläche stößt, und die Schattenfläche dunkler, wo sie die Lichtfläche berührt. Durch die Beobachtung dieser Regel werden alle Körper plastisch hervorgehoben und der Effekt erzielt.

Weitere Erscheinungen sind:

Jede Fläche, die sich von uns entfernt, scheint, wenn sie beleuchtet ist, allmälig hinten dunkler als vorn zu sein, und umgekehrt: jede Schattenfläche erscheint vorn dunkler als hinten. Folglich müssen z. B. alle Dächer oben dunkler als unten sein.

Der Schlagschatten erscheint stets dunkler als die Schattenseite des Körpers, der ihn wirft, und zwar da am dunkelsten, wo er an den Körper anstößt. Der Schlagschatten kann durch Art der Beleuchtung sehr verschieden an Form sein. Geht das Licht von der Sonne oder dem Monde aus, so wird er zwischen Parallellinien dargestellt. Vom Lampenlichte jedoch gehen die Begren-

zungslinien je nach der Entfernung des Lichts und der Größe des Körpers auseinander. — Außerdem kann das Licht auch größer sein als der beleuchtete Körper, z. B. das Licht, welches durch ein Fenster fällt. Die dadurch entstehenden Schlagschatten bleiben immer unbestimmt und haben fast nie eine entschiedene Form.

Die Gestalt des Schattens wird immer deutlicher, je näher man den Gegenstand an die Fläche bringt, auf welche er geworfen werden soll und je weiter man ihn von dem Lichte entfernt, das ihn beleuchtet. Schlagschatten dürfen nie mit scharfen Linien begrenzt werden.

Die Form der Schlagschatten näher zu erklären, würde hier zu weit führen. Nur noch etwas über die verschiedene Art der Beleuchtung.

Die Beleuchtung kann sein:

Tageslicht. Es ist gleichmäßig ausgebreitet und giebt sanfte Schatten. Die Schlagschatten ganz verlaufend. Sonnenschein. Giebt härtere Schatten und zerstreute Lichter, die Schlagschatten bestimmter. Lampenlicht. Ist hart mit harten Schatten, der Schlagschatten fast ganz scharf begrenzt. Mondlicht. Bläulich und matt, Schlagschatten jedoch scharf begrenzt. Gemischtes Licht. Wenn sich zwei der obigen Beleuchtungen vereinigen, z. B. das Mondlicht mit dem Scheine einer Fackel.

B. Die Lage der Striche. Es ist eigentlich unnatürlich den Schatten durch Striche darstellen zu wollen, denn in der Wirklichkeit sind keine vorhanden. Insofern ist das Schattiren vermittelst schwarzer Tusche eigentlich das richtigste Verfahren Schatten darzustellen. Das Schattiren mit Stiften und der Feder kann jedoch nicht gut anders als durchStrichlagen geschehen. Auch hat dies den Vorzug, daß durch Richtung der Striche die Richtung und Abrundung der Flächen deutlicher hervorgehoben wird.

Beim Schattiren durch Strichlagen kommt es natürlich vor allen Dingen darauf an, daß die Striche gleichmäßig und so dargestellt werden, daß sie so wenig als möglich auffallen. Ferner aber, nach welcher Richtung sie laufen. Beides aber wurde bisher sehr wenig beachtet.

Die Art, wie man nun mit dem Bleistifte den Schatten darstellt, ist nach Bedürfniß verschieden. Entweder durch feine Strichelung, indem man punktartige Striche dicht neben einander setzt, oder durch einfache Striche, die nach einer bestimmten Regel in einer gewissen Richtung laufen, oder durch Schraffiren, indem sich die Striche flach durchkreuzen, und endlich durch Wischen oder Unterwischen.

Zuerst übe man den Schüler im gleichmäßigen Ueberdecken von Flächen in wag- und senkrechter Richtung, heller und dunkler, und gehe mit der Perspective fortschreitend zum Schattiren der Körper über.

Hinsichtlich der Richtung der Striche beachte man folgende Regeln:

1) alle senkrechten Flächen müssen senkrechte Strichlagen haben;
2) neigt sich eine Fläche zum Wagerechten, oder ist sie ganz wagerecht, so werden nur wagrechte Strichlagen angewendet. (Dach, Berg, Weg, Wasser etc.; als Ausnahmen erscheinen Strohdächer oder Wände aus Balken bestehend.)
3) jede andere Strichlage richtet sich streng nach der längsten Richtung der Fläche:
4) die Strichlagen der Schlagschatten richten sich nicht nach deren Form, sondern nach der Richtung der Flächen, auf welche sie geworfen werden;
5) alle beleuchteten Flächen dürfen nur einfache und alle Schattenflächen müssen schraffirte Strichlagen haben;

6) das Schraffiren kann sein:
   a. Kreuzschraffirung,
   b. Rautenförmige Schraffirung (ist zu zeigen),
   c. Gegenschraffirung,
   d. runde Schraffirungen (müssen gezeigt werden);
7) bei leblosen (prismatischen) Gegenständen müssen die Striche im Schattiren gleichmäßig stark, bei lebenden (walzigen oder runden) aber stets verlaufend dargestellt werden;
8) wenn man schattirt, muß man die Striche stets von da ausgehen lassen, wo sie ansitzen, also vom Dunkeln zum Hellen, sonst ist es sehr schwierig, sie verlaufen zu lassen. Der Schüler kann deßhalb, so viel es sich thun läßt, das Blatt Papier wenden. Beim Entwerfen oder Anlegen einer Zeichnung darf dies jedoch nicht geschehen;
9) die Striche dürfen nicht gehackt, sondern müssen so gezeichnet werden als, striche ein Rad über die Fläche, und wenn man eine Fläche gleichmäßig überdecken will, so darf der Stift das Papier nicht verlassen.

III. Perspective.

Perspectivisch Zeichnen heißt: die Gegenstände so darstellen, wie sie dem Auge in ihren Verkürzungen erscheinen, und nicht, wie sie geometrisch wirklich sind (Würfel, Allee, Straße etc.) Da der Mensch unausgesetzt die verschiedenen optischen Erscheinungen mit den wirklichen, mathematischen Formen verbindet, so hält es beim Anfangen dieses Unterrichtstheiles sehr schwer, dem Schüler die perspectivischen Täuschungen begreiflich zu machen. Man kann aber unmöglich zur Linearperspective schreiten, bevor diese dem Schüler nicht ganz klar sind. Ich benutze daher wiederum die vorliegenden Körper (namentlich das Drathnetz), zeige ihm alle Erscheinungen und lasse als erste Uebungen einen Stufengang nach der Natur zeichnen und zwar rein mechanisch, indem der Schüler mit seinem Stifte die Längen, Breiten und Zwischenweiten der Linien nach dem Auge richtend mißt und so die verschiedenen Abweichungen derselben unwillkürlich kennen lernt.

Man unterscheidet Linearperspective, Luftperspective, Vogelperspective, Isoperimetrische Perspective etc. Die letztere dient nur in gewissen Verhältnissen den Gewerken, da sie in allen Theilen meßbar ist; die Luftperspective gehört ausschließlich dem Landschaftszeichnen an; die Linearperspective aber ist ganz allgemein anwendbar, und mit dieser haben wir es nur zu thun.

In allen mir bekannten Werken über Perspective wird das Zeichnen derselben sehr beschwerlich dargestellt, namentlich durch die zu große Menge von Hilfslinien. Ich habe mich bestrebt, diesem Uebelstande so viel als möglich zu begegnen, und eine große Anzahl von Vortheilen gebildet, die sich aber hier nicht sogleich darstellen lassen. Hier nur einige allgemeine Regeln:

1) man stelle sich so weit von dem abzuzeichnenden Gegenstande entfernt, daß die Linien vom Auge nach dessen äußersten Grenzen gedacht, einen spitzen, allenfalls einen rechten, nie aber einen stumpfen Winkel bilden. (Dies gilt auch beim Betrachten eines Gegenstandes überhaupt [Sehaxe], man kann daher ein vollständiges Rundgemälde immer in wenigstens 4 Bildern zeichnen);
2) man unterscheidet eine Grundlinie, Standlinie, Horizontlinie, ferner den Augenpunkt, Distanzpunkt und Accidentalpunkt. Alle liegen aber in der Horizontlinie;
3) alle sich von mir entfernenden parallelen Linien scheinen sich verlängert in einem Punkte zu vereinigen. Dies ist der Augenpunkt, wenn sich die Linien unter einem rechten Winkel von mir entfernen. Ist dies aber nicht der Fall, so heißt er Accidentalpunkt;

4) alle senkrechten Linien und die mit meiner Grundlinie wagrecht parallel laufenden bleiben stets senkrecht und wagrecht;
5) mit Hilfe der Distanzpunkte kann man das Aneinanderschieben in der Entfernung bestimmen;
6) der Horizont ist stets in einer Höhe mit dem Auge des Beschauers. Scheint sich also mit diesem zu heben oder zu senken;
7) am leichtesten erklärt sich das Zeichnen der Perspective durch eine Glastafel, indem man sich alle Gegenstände durch diese gesehen denkt etc.

Der Vortrag ist hier nur im Auszuge gegeben.

Bemerkung. Der Vortrag des Herrn Rödelius: „die Geschichte der Turnkunst“ eignet sich nicht zur auszugsweisen Mittheilung; es wird der Abdruck zum nächsten Jahre vorbehalten. Sch.

Bericht

über

die Thätigkeit der juristischen Section im Jahre 1855,

von

Geh. Justizrath und Prof. Dr. Gaupp,
zeitigem Secretair derselben.

Herr Kreisgerichtsrath Klingberg hielt am 21. November folgenden Vortrag:

Ueber den Judikatsprozess.

Unter Judikatsprozeß wird derjenige Prozeß verstanden, dessen Fundament ein Judikat, d. h. eine früher unter denselben Parteien oder ihren Rechtsvorfahren ergangene rechtskräftige Entscheidung ist. Derselbe bildete im Römischen Rechte den regelmäßigen Vorläufer der Execution. Heut tritt er nur ausnahmsweise mit großen Beschränkungen ein. Bekanntlich war nämlich dem Römischen Rechte das Exekutionsgesuch in seiner modernen Gestaltung fremd. Es gestattete nicht, aus einem Judikat ohne Weiteres Exekution nachzusuchen, sondern es mußte zuvor auf Vollstreckung geklagt werden. Dies geschah mit der *actio judicati* oder *rei judicatae*. Der Richter (Prätor) erkannte in diesem uns ziemlich dunkel überlieferten Römischen Judikatsprozeß, der sich mit einigen Modifikationen bis in die klassische Zeit hinein erhalten hat, nach Erörterung der darin zuläßigen, sofort liquiden peremtorischen oder neu entstandenen dilatorischen Einreden auf Vollstreckung, und bestimmte (ausgenommen bei *actionibus in rem* oder auch bei Klagen auf *restitutio* und *exhibitio*) einen Zeitraum zur Erfüllung des Judikats, der 1 Monat, 2 Monate, zuletzt unter Justinian 4 Monate betrug *(tempus judicati)*. Erst nach Ablauf dieser Frist war die wirkliche Exekution zuläßig. Dieser Römische Judikatsprozeß mit seinen schleppenden Formen ist indeß auf deutschem Boden nie heimisch geworden. In Deutschland waren die Erkenntnisse vor dem Eindringen des Römischen Rechts vollstreckbar, ohne daß es eines weiteren prozessualischen Verfahrens bedurfte. Das uralte Institut der Befröhung entspricht unserer heutigen Exekution. Frohnbote *(sajo, missus)* hieß der Exekutor, wiewohl nicht alle Exekutionen durch ihn vollstreckt wurden (z. B. auch durch Grafen, Schöffen, gegen Geistliche durch Bischöfe und Aebte). Mittermeier (gem. deutscher bürg. Proz. 3. Beitr., S. 119) citirt ein altes Gerichtsbuch, wonach, wenn die Urtheile im öffentlichen Gerichte gesprochen waren, der Junker als Vorsitzender noch 3 Tage lang bewaffnet mit beständig gesattelten Pferden blieb, um sogleich die Vollstreckung der Urtheile zu schützen. Häufig geschah die Exekution der sehr formlosen Urtheile schon unmittelbar nach dem Spruch (in Gute), so daß noch in derselben

Urkunde, worin die gerichtliche Verhandlung verzeichnet war, auch schon der erfolgten Vollziehung Erwähnung geschehen konnte. (Maurer, Gesch. des alt-germ. Gerichts-Verf. § 52, § 82, § 165 — 67). Das Römische Recht war um so weniger im Stande, die sofortige Vollstreckbarkeit der deutschen Erkenntniße zu verdrängen, als auch das der deutschen Gerichtsverfassung mehr zusagende kanonische Recht die Römische Judikatsklage reprobirt hatte (Scheil, *instit. juris ecclesiastici* § 823). Dem praktischen Sinne unserer Vorfahren sagte der subtile Syllogismus, worauf der Römische Judikatsprozeß beruhte (das Novationsprinzip) wenig zu. Ihr Bestreben war stets auf Abkürzung und Vereinfachung der gerichtlichen Prozedur gerichtet, und ihre schlichte Rechtsauffassung mochte kein Bedürfniß darin erkennen, eine durch Richterspruch abgethane Streitsache nochmals unter einer neuen mysteriösen Gewandung hervortreten zu sehen. Ohnehin wurde im Laufe der Zeiten der Exekutionsgang ein schleppender, was im Anfange des 16. Jahrhunderts Tengler in seinem Laienspiegel mit den Worten ausdrückt (fol. 99): „Wenn so Einer etwa vermeinet der Krieg sei geendiget, so entfern erst ander widerwärtigkeiten.“ Auch war die Organisation der deutschen Gerichtsbehörden von der Römischen so prinzipiell verschieden, daß sich die Auffassungen der Römer über das Wesen und die Bedeutung eines Richterspruchs den specifisch deutschen Einrichtungen nicht conformiren mochten. Gleichwohl haben die lebensfähigen Bestandtheile des Römischen Judikatsprozeßes allmälig, wenn auch in veränderter Form, in der deutschen Rechtspraxis Eingang gefunden. Ich erinnere an die sogenannten privilegirten, auch gegen ein rechtskräftiges Erkenntniß in der Exekutionsinstanz zuläßigen Einreden (z. B. neu entstandene liquide Tilgungseinwendungen), welche insbesondere auch der jüngste Reichsabschied von 1654 zuläßt (Reinhard, Hdb. des gem. Proz. Bd. 2, S. 303) und worüber im schleunigen Verfahren judizirt werden muß. Endlich hat aber auch die partikuläre Gesetzgebung mancher deutschen Länder ein praktisches Bedürfniß darin gesehen, die Exekutionsfähigkeit der Erkenntnisse auf eine gewisse Zeitdauer zu beschränken, und hierdurch den Judikatsprozeß für solche Fälle wieder belebt, wo die Exekutionsfähigkeit der Judikate erloschen war. Die Kritik hat sich für (Zum Bach, vollst. Gegeneinanderstellung, S. 310) und wider (Reibnitz, Ideal einer Gerichts-O. Th. I. S. 315) diese moderne Judikatsklage ausgesprochen. Sie findet aber ihre entschiedene Berechtigung einerseits in dem Rechtsschutze, der dem Verklagten gegen die schwer abwendbare Exekution dann zu Theil werden muß, wenn ein längerer Zeitverlauf den sofortigen Nachweis begründeter Einwendungen präsumtiv erschwert, und andererseits in dem *odium* des Gesetzes gegen laxe Rechtsverfolgung. Mit diesem eigentlichen Judikatsprozesse, der auch unserer Gesetzgebung angehört, wird sich wesentlich auf deren Gebiete dieser Vortrag beschäftigen.

Es frägt sich hierbei zuvörderst:

I. Was versteht unsere Rechtsterminologie unter einem Judikate?

Nach der A. G.-O. soll die Judikatsklage aus Judikaten, welche die Exekution nicht mehr gestatten, stattfinden (§ 14 Tit. 28 Proz.-O.). Auch der Anh. § 195 berechnet die fünfjährige Frist, worüber er disponirt, vom Tage des Judikats. Die neuere Gesetzgebung wechselt in ihren Ausdrücken. Die Verf. vom 1. Juni 1833 gestattet den Mandatsprozeß aus einem die Exekution nicht mehr zulassenden Erkenntnisse. Der § 7 der Instr. vom 24. Juli 1833 aber spricht von der Klage aus einem Judikate. Die Worte Judikat und Erkenntniß können als synonym gelten und bezeichnen in der weitern hier passenden Bedeutung den Ausdruck desjenigen, was der erkennende Richter in einer Prozeßsache für Recht befunden hat. Es ist also unbedenklich, auch Contumacial-, Agnitions-, Adjudikations- und Purifikationsbescheide unter den Begriff der Judikate zu bringen (§ 4 Tit. 24 Proz.-O.). Eben so unzweifelhaft sind die im Mandats- und Bagatellprozeß auf den Fall nicht stattfindenden Widerspruchs ergehenden Mandate für Judikate anzusehn, da sie ihrem Wesen nach nichts weiter als even-

tuelle Entscheidungen repräsentiren. Fraglich wird, ob der Judikatsprozeß aus ausländischen Judikaten stattfindet. Diese Frage ist schon unter der Herrschaft der G.-O. zur Contestation gekommen, und ist ihre damalige Beurtheilung auch heut noch von Interesse, weil sich seitdem die Gesetzgebung wesentlich nur darin geändert hat, daß beim Judikatsverfahren der Mandats- dem Exekutivprozesse substituirt worden ist. Das Obertribunal hat (Sim. u. v. Str. Rechtsspr. Bd. I. S. 25. Ent. 3, S. 277) die Frage verneint, weil das Gesetz, wie seine Fassung deutlich zu erkennen gebe, immer nur inländische Judikate vor Augen habe. Dem möchte noch beizufügen sein, daß der § 1 des Gesetzes vom 4. März 1834 die Exekution aus einem Prozeßvergleiche dann nicht gestattet, wenn er im Auslande geschlossen ist, und hieraus *ob paritatem rationis* wohl auch geschlossen werden könnte, daß das ausländische Judikat keine exekutorische Kraft haben solle. Diesem Schlusse stehen aber wiederum die Vorschriften § 30 Tit. 24 Proz.-O. und die mit verschiedenen Staaten abgeschlossenen Cartelconventionen entgegen. Es dürfte der Judikatsprozeß aus ausländischen Judikaten dann zu gestatten sein, wenn das ausländische Judikat auf diplomatischem Wege seiner Authentizität nach beglaubigt ist, weil das Gesetz selbst nicht unterscheidet, und es inkonsequent ist, Exekution aus ausländischen Judikaten zu vollstrecken, die Judikatsklage aber zu versagen. Natürlich aber müßte in Fällen, wo nach Retorsionsrecht ausländische Judikate nicht respektirt werden, auch die Judikatsklage cessiren. Einer näheren Betrachtung bedürfen ferner:

1) die schiedsrichterlichen Erkenntnisse. Sie sind auch Judikate, welche der zuständige Richter in Exekution setzt (§ 176, Tit. 2, Proz.-O.), können also auch eine Grundlage für den Judikatsprozeß bilden. Doch wird, wenn Mandatsprozeß eintreten soll, und dem Richter die schiedsrichterlichen Akten nicht vorliegen, eine gerichtliche oder notarielle Beglaubigung der beizubringenden Urtelsausfertigung vonnöthen sein;

2) die Erkenntnisse der *fora specialia causae*, also auch die der Auseinandersetzungsbehörden in Angelegenheit ihres Ressorts stehen den gerichtlichen Entscheidungen ganz gleich, müssen mithin auch für den Judikatsprozeß von gleicher Wirksamkeit sein (cf. Verf. vom 20. Juni 1817 § 3 u. f.). Anders verhält es sich dagegen mit den bestätigten Auseinandersetzungs-Rezessen. Dieselben repräsentiren nur einen zweiseitigen Vertrag, einen Vergleich, und haben, wie der § 169 der Verf. vom 20. Juni 1817 festsetzt, die Wirkung einer gerichtlich bestätigten Urkunde, aus welcher Exekution nachgesucht werden kann. Mit einem Erkenntnisse haben dergleichen Rezesse nichts gemein. Es kann also bei ihnen von einer Judikatsklage keine Rede sein, und muß nach Verjährung der Exekution im gewöhnlichen Prozesse auf Erfüllung des Rezesses geklagt werden. Wenn Schering (S. 70) entgegengesetzter Ansicht ist, so hätte er dieselbe motiviren sollen, da aus den von ihm angezogenen Gesetzen und Reskripten nichts wie die exekutorische Kraft der Rezesse folgt, diese sie aber noch nicht zu Erkenntnissen macht. Die Controverse ist übrigens eine ziemlich unfruchtbare, da Rezesse in Folge ihrer peremtorischen Clausel nur einen äußerst beschränkten Kreis von Einwendungen gestatten, überdies die Exekution aus Rezessen in der Regel nicht lange anzustehen pflegt, und auch dann, wenn sie verjähren sollte, der Mandatsprozeß aus andern gesetzlichen Gründen doch meist eintreten wird.

3) Es frägt sich ferner, ob die Judikatsklage aus gerichtlichen Prozeßvergleichen stattfindet? Wenn auch einem Vergleiche als zweiseitigem Contracte unter allen Umständen die Klagbarkeit zugestanden werden muß, so bleibt die aufgeworfene Frage gleichwohl von Interesse, weil Mandatsprozeß eintreten kann, der in der Regel aus zweiseitigen Geschäften nicht stattfindet, und weil die Einwendungen im Judikatsprozesse sehr eingeschränkt sind.

Ich stehe nicht an, den Judikatsprozeß aus gerichtlichen Prozeßvergleichen entschieden für unstatthaft zu erklären. Das Gesetz gestattet den Judikatsprozeß nur aus Judikaten oder Er-

kenntnissen, und wiewohl schon der natürliche Wortverstand zeigt, daß hierunter Vergleiche nicht zu subsumiren sind, gehen doch die Commentatoren fast alle von entgegengesetzter Ansicht aus. Sie stützen dieselbe (cf. Wenzel, Mand., summ. u. Bag.-Proz. S. 81, Schering S. 69, Grävell, Comm. Bd. 4, S. 95) wesentlich auf den § 4 Tit. 24 Proz.-O., § 13 Tit. 11 ib., wonach aus einem derartigen Vergleiche Exekution wie aus einem rechtskräftigen Erkenntnisse stattfinden soll, und auf einige, demselben Motive folgende, nicht publizirte Ministerialreskripte vom 7. Oktober 1833 (v. K. 43, S. 397) und 9. Februar 1834 (Graeff etc. S. 601, Zus. 6 b.). — Koch in seiner Proz.-O. S. 604, Anm. 24, sagt:

> Den Erkenntnissen stehen auch hier gleich die in Prozessen geschlossenen Vergleiche, welche noch nicht über 5 Jahre alt sind, doch wohl mit Berücksichtigung ihrer rechtlichen Natur als zweiseitiger Verträge, welche nur wegen Geldsummen den Mandatsprozeß zulassen nach Nr. 2 des § 1 des Ges. vom 1. Juni 1833.

Er schlägt sich also mit seinem eigenen Grunde, da nach dem citirten Gesetze der Mandatsprozeß aus zweiseitigen Geschäften, ungerechnet die sonstigen Bedingungen, wesentlich an die Eintragung im Hypothekenbuch gebunden ist.

Das Obertribunal hat in einem Erkenntnisse vom Jahre 1850 (Ent. Bd. 18, S. 176) die Zuläßigkeit der Judikatsklage aus einem gerichtlichen Prozeßvergleiche entschieden reprobirt. Es sagt: wenn auch das Gesetz aus dergleichen Vergleichen die Exekution wie aus Erkenntnissen nachlasse, so seien sie letztern doch in Betreff der sonstigen Wirkungen keineswegs gleichgestellt. Ein Vergleich sei ein zweiseitiger Vertrag, kein Erkenntniß. Weder die Prozeßordnung noch die neuere Gesetzgebung erwähnen bei der Judikatsklage des Prozeßvergleichs. Es sei nur von Judikaten, von Erkenntnissen die Rede. Eben so wenig stehe ein Vergleich dem Erkenntnisse hinsichtlich der Urtelsverjährung gleich. Das Urtel perpetuire den Anspruch, der Vergleich nicht.

Diesen Gründen läßt sich noch beifügen, daß aus zweiseitigen Geschäften, die im Hypothekenbuche nicht eingetragen sind, der Mandatsprozeß nicht stattfindet, der Gesetzgeber sich also in einen Widerspruch mit sich selbst gesetzt haben würde, wenn die im Mandatsprozesse zuläßige Judikatsklage auch aus einem Vergleiche, also einem zweiseitigen Geschäfte statthaft sein sollte, indem dieselben Gründe, welche den Gesetzgeber den Mandatsprozeß aus zweiseitigen Geschäften beschränken ließen, auch auf gerichtliche Vergleiche zutreffen. Sie beruhen auf der bei zweiseitigen Geschäften eintretenden Gegenseitigkeit der Ansprüche, und der unter solchen Umständen dem Gleichheitsprinzip widersprechenden Begünstigung des einen Theiles durch Prozeßformen. (Mathis Bd. 7, S. 462 u. f.) Nirgends ist vorgeschrieben, daß nicht auch ein gerichtlicher Prozeßvergleich wegen Mängeln der Willenserklärung, also z. B. wegen Simulation, Betrugs etc. angefochten werden könne, und doch wäre dies unthunlich, wenn er die Kraft eines Judikats hätte.

Man muß also annehmen, daß die Judikatsklage aus gerichtlichen Prozeßvergleichen nicht stattfindet.

4) Damit beantwortet sich die Frage von selbst, ob die Judikatsklage aus schiedsmännischen Vergleichen begründet werden kann? Sie haben mit dem Judikate nur so viel gemein, daß daraus ohne Weiteres Exekution nachgesucht werden kann (Verf. vom 26. September 1832 § 27, Amtsbl. 1833, S. 27). Von einer Judikatsklage kann aber bei ihnen eben so wenig die Rede sein wie bei gerichtlichen Vergleichen.

Es ist nunmehr zu untersuchen:

II. Welche Prozessform tritt für die Judikatsklage ein?

In dieser Beziehung schreibt zunächst die A. G.-O. im § 14, Tit. 28, Anh. § 195, den Exekutiv-Prozeß mit der Maaßgabe vor, daß derselbe nur innerhalb 5 Jahren vom Tage des Judikats zuläßig sein, dann aber der ordentliche Prozeß eintreten soll. Diese Vorschriften sind bekanntlich antiquirt. An die Stelle des alten Exekutivprozesses ist jetzt für Judikate der Mandatsprozeß getreten. Es ordnet nämlich die Verf. vom 1. Juni 1833 § 1 Nr. 3 den Mandatsprozeß an, wegen Ansprüchen aus einem die Exekution nicht mehr zulassenden Erkenntnisse, seit dessen Rechtskraft noch nicht 5 Jahre verflossen sind. Die Instr. vom 24. Juli 1833 macht den Zusatz, daß zur Begründung der Mandatsklage die Bezugnahme auf die Vorprozeßakten dann genügen solle, wenn sie bei demselben Richter erhoben wird, daß aber, wenn sich der Anspruch auf eine Urkunde gründet, die eine Uebertragung desselben auf einen Dritten zuläßt, und die Urkunde nicht mehr bei den Akten ist, dieselbe vor Erlaß des Mandats herbeigeschafft werden muß. — Diese Anordnungen sind durch sich selbst klar. Es versteht sich von selbst, daß wenn die Vorprozeßakten nicht zur Hand sind, die Urtelsausfertigung mit dem Atteste der Rechtskraft eingereicht werden muß, und daß, wenn Rechtsübergänge auf einer oder der andern Seite stattgefunden haben, dieselben in der für den Mandatsprozeß geeigneten Form nachzuweisen sind. Da übrigens der Mandatsprozeß für Judikate ohne Unterschied eintritt, so versteht es sich ferner von selbst, daß auch aus Erkenntnissen im schleunigen (z. B. Wechsel-) Prozeß nur der Mandatsprozeß mit allen seinen Consequenzen für den Gang des Verfahrens und die Exekutionsinstanz stattfinden kann.

Was **III. die Dauer der Judikatsklage** betrifft, so war nach gemeinem Rechte die Nachsuchung der Exekution aus einem Judikate an keine Frist gebunden, konnte also 30 Jahre lang gefordert werden (*Marantae tract. de ordine judiciorum* S. 442 Nr. 54). Daraus folgt von selbst, daß es keiner Judikatsklage zur Widerbelebung der Exekution bedurfte. Nach Preußischem Rechte bietet die Untersuchung über die Dauer der Judikatsklage nur insofern eine praktische Seite dar, als in Frage kommt:

wie lange der Mandatsprozeß aus einem Judikate stattfindet?

da der ordentliche, abgesehen von der gewöhnlichen Verjährung, selbstverständlich immer eintreten muß, so weit er durch den Mandatsprozeß nicht ausgeschlossen wird. Die Beantwortung der aufgeworfenen Frage aber ist keineswegs so klar, sls man nach dem Wortlaut des Gesetzes schließen könnte, und bedarf eines tieferen Eingehens in den Sinn und Zusammenhang der vorhandenen gesetzlichen Vorschriften. Zuvörderst kommt es hierbei auf die Ermittelung an:

ob der *terminus a quo* der fünfjährigen Frist in allen Fällen nur vom Tage der Rechtskraft des Erkenntnisses an zu computiren ist?

wie der Wortlaut des Gesetzes schließen läßt.

Die allgemeine Gerichtsorbnung schreibt bekanntlich vor (§ 3, Tit. 24, Th. I), daß die Exekution aus Judikaten in der Regel nur innerhalb Jahresfrist von der beschrittenen Rechtskraft zuläßig sein, dieses Jahr aber, wenn in dem Erkenntnisse eine Frist gesetzt ist, erst vom Ablaufe derselben berechnet werden soll. Weiter ist vorgeschrieben, daß wenn dem Schuldner auf sein Verlangen ersichtlich Nachfrist gestattet worden ist, die Verjährungsfrist erst vom Ablaufe derselben beginnen soll, und daß ein Erkenntniß auf Unterlassung zu allen Zeiten seine volle Wirkung behält. Diese Bestimmungen erwiesen sich bald in der Praxis als unzulänglich. Der aus dem Reskript vom 1. Mai 1805 entnommene Anh. § 148 bestimmte, daß wenn die zeitig nachgesuchte Exekution wegen Mangels eines Objekts, oder weil der Schuldner latitirt, vergeblich gewesen ist, oder die Erfolglosigkeit der innerhalb Jahresfrist nachzusuchenden Exekution *ex post* dargethan werden kann, die einjährige Frist erst von der Zeit zu laufen anfangen soll,

zu der das Hinderniß, welchesder Exekution entgegen gestanden, wieder gehoben ist. Diesen Bestimmungen reihen sich dann weiter verschiedene erläuternde Ministerial-Reskripte an. Zunächst setzte das Reskript vom 15. Februar 1812 (v. K. I, S. 33) fest, daß das Exekutionsjahr bei terminlichen Leistungen nicht vom Tage der Rechtskraft des Erkenntnisses, sondern von der Fälligkeit der beizutreibenden Leistung berechnet werden soll. Weiter erkannte ein Ministerial-Rescript vom 11. Juni 1819 (v. K. 13, S. 254) an, daß auch bei Erkenntnißen auf ein Dulden die Exekution nicht an die Jahresfrist gebunden sein könne, vielmehr in der Regel zu allen Zeiten stattfinde. Endlich setzte ein Ministerial-Reskript vom 4. November 1840 (J.-M.-Bl. 1840, S. 368) fest, daß nach Ablauf von 5 Jahren vom Tage der Rechtskraft des Erkenntnisses daraus nicht mehr Exekution nachgesucht werden könne, selbst wenn sie in der Zwischenzeit fruchtlos vollstreckt worden ist. Die Gründe für diese Entscheidung werden darin gefunden, daß der Anh. § 148 neben dem Anh. § 195 ins Auge gefaßt werden müsse. — Es ist hier auf das ältere Recht zurückzugehen. Wie schon erwähnt, war früher auf Grund von Judikaten, woraus Kläger rechtzeitig Exekution nachzusuchen versäumt hatte, innerhalb 5 Jahren der Exekutiv-, später aber nur der ordentliche Prozeß zuläßig (§ 14, Tit. 28, Proz.-O.). Diese Bestimmung deklarirte der Anh. § 195 wörtlich dahin:

> die fünfjährige Frist läuft vom Tage des Judikats, wenn auch inzwischen Exekution nachgesucht worden.

Es ist derselbe aus einem Ministerialreskripte vom 18. Juni 1798 (Stengel II., S. 310) entnommen (Löwenberg, Beitr. Bd. 2, S. 382 u. 712) und die Decision damit motivirt, daß der § 14 Tit. 28 Proz.-O. bei Bestimmung der 5jährigen Frist nicht den Zusatz wie der § 3 Tit. 24 wegen der inzwischen nachgesuchten Exekution mache, nnd es daher dort darauf selbstverständlich nicht ankommen könne. Der Justizminister argumentirt nun so, daß wenn nach der letztgedachten Bestimmung nach Ablauf von 5 Jahren immer die Judikatsklage angestellt werden müsse, auch wenn inzwischen Exekution nachgesucht worden, noch weniger mit Umgehung jeder neuen Klage sofortige Exekution statthaft sei. Gegen diese Interpretation wird sich Nichts erinnern lassen, da das neuere Recht nur die Prozeßform für die Judikatsklage insofern geändert hat, als dem Exekutiv- der Mandatsprozeß substituirt ist, der § 1 der Verf. vom 1. Juni 1833 aber sub Nr. 3 den Mandatsprozeß

> wegen Ansprüchen aus einem die Exekution nicht mehr zulassenden Erkenntnisse, seit dessen Rechtskraft noch nicht 5 Jahre verflossen sind, statuirt.

Eine andere Frage aber ist die, ob der Lauf der fünfjährigen Frist für die privilegirte Judikatsklage durch Fristbewilligungen des Klägers gehemmt wird? Ich glaube dies annehmen zu müssen. Denn der § 3, Tit. 24, Proz.-O. bestimmt wörtlich:

> Erhellt aus den Akten, oder wird von dem Extrahenten bei Anbringung des Exekutionsgesuchs bescheinigt, daß er dem Schuldner auf sein Verlangen, es sei gerichtlich oder außergerichtlich, auf eine gewisse bestimmte Zeit zur Befolgung des Urtels Nachsicht verstattet habe, so wird die Verjährungsfrist von dem Tage, an dem diese Nachsicht zu Ende gelaufen ist, an gerechnet.

Wenn also der klare Wortlaut des Gesetzes den Kläger in der Dauer der Nachsicht nicht beschränkt, so wird diese Bestimmung auch bei einer über fünf Jahre hinausgehenden Fristbewilligung Geltung haben müssen. Allerdings soll nach dem Wortlaute der Verf. vom 1. Juni 1833 die fünfjährige Frist vom Tage der Rechtskraft computirt werden. Dieser Ausdruck ist aber nicht buchstäblich zu verstehn. Neben der Rechtskraft kommt selbstverständlich auch die Fälligkeit der Leistung in Betracht. Ist diese erst nach beschrittener Rechtskraft fällig, so findet die Exekution doch erst nach dem Fälligkeitstage statt (§ 2, Tit. 24, Proz.-O), und dasselbe muß gelten, wenn der Fälligkeitstermin innerhalb des Exekutions-

jahres durch Vereinbarung der Parteien prorogirt worden ist. Niemand wird behaupten wollen, daß der Mandatsprozeß aus einem Alimentenerkenntnisse nach 5 Jahren wegen der später fällig gewordenen Alimente unzuläßig sei, weil seit dessen Rechtskraft mehr als 5 Jahre verstrichen sind, und doch käme man bei einer buchstäblichen Interpretation der Verf. vom 1. Juni 1833 nothwendig zu solchem Schluß. Auch die rationelle Interpretation redet der Annahme das Wort, daß Fristbewilligungen den Lauf der fünfjährigen Frist suspendiren. Die Begünstigungen, welche der Gesetzgeber dem Judikate zu Theil werden läßt, müßen ihre Grenzen finden, wenn sie nicht in Bedrückung des andern Theiles ausarten sollen. So lange Exekution zuläßig ist, wird der Schuldner dagegen überhaupt nur mit Einwendungen bestimmter Kategorie, und nur dann gehört, wenn er sie sofort bescheinigen und in einem rapiden Verfahren darthun kann. Das hierin ergehende Erkenntniß hat nur Devolutiveffekt (§ 36—41, Tit. 24, Proz.-O.) Wird aber Judikatsklage im Wege des Mandatsprozesses gegen den Schuldner erhoben, so kommt er wiederum in die üble Lage, seine Einwendungen in den beschränkten Fristen und Formen dieser Prozeßart zur Geltung zu bringen, wenn er nicht zahlen und dann condiciren will. Wäre es nun einem Gläubiger nachgelassen die Vollstreckung eines Erkenntnisses ungemessen hinauszuschieben, so könnte der Schuldner leicht im Laufe der Zeiten seiner Beweismittel für die trifftigsten Einwendungen verlustig gehen. Es können ihm Zeugen absterben, Urkunden abhanden kommen, und bei längerem Verzuge sogar die faktischen Unterlagen begründeter Einwendungen verloren gehen. Eine solche Prägravirung des Schuldners ist aber für den Zeitabschnitt nicht vorauszusetzen, für den er auf sein Verlangen befristet worden ist. Denn ein derartiges Abkommen schließt seiner Natur nach ein Anerkenntniß der Schuld in sich, und daß solche vor dem Verfalltage aufgehoben worden, läßt sich im Gange des gewöhnlichen Verkehrs nicht vermuthen. Bei einer derartig betagten Schuld wird sich also durch Ablauf der Indult-Frist der Regel nach in der Verpflichtung des Schuldners Nichts ändern, und es erscheint daher angemessen, sie bei der Frist für die Judikatsklage nicht einzurechnen. Anders stellt sich der Fall, wenn während der 5jährigen Frist Exekution nachgesucht worden ist, oder der Schuldner latitirt hat. In beiden Fällen läßt sich nicht übersehen, was inzwischen an den Kläger geleistet worden ist, und ob der Schuldner noch in dem judizirten Schuldverbande unverändert steht. Die Ansicht Schering's in seiner Bearbeitung des Mandats-, summarischen und Bagatellprozesses (S. 70), daß die 5jährige Frist auch dann, wenn im Erkenntnisse eine Frist zur Leistung bestimmt, oder wenn dem Schuldner Frist gegeben ist, vom Tage der Rechtskraft des Judikats laufen soll, bedarf hiernach der Berichtigung.

Es können aber auch ferner darüber Zweifel entstehen, von welchem Tage an die Rechtskraft eines Judikats anzunehmen ist? Hinsichtlich der ordentlichen Rechtsmittel waltet kein Bedenken ob, und es wird selbstverständlich die Rechtskraft nie eintreten können, so lange das Fatale, die Nothfrist, zur Einlegung eines ordentlichen Rechtsmittels noch nicht vollständig verlaufen ist. Fraglich aber bleibt, ob die Rechtskraft auch dann anzunehmen ist, wenn nur ein außerordentliches Rechtsmittel, insbesondere die Nichtigkeitsbeschwerde zuläßig ist? Ich meine, daß auch die Nichtigkeitsbeschwerde die Rechtskraft hemmt. Sie ist ein außerordentliches an ein *fatale* gebundenes Rechtsmittel, dessen Einlegung nur die Vollstreckbarkeit des Erkenntnisses nicht aufhält. Die Nullitäts- und Restitutionsklagen der A. G.-O. haben damit nichts gemein, da sie eben besondere Klagen und an kein *fatale* gebunden sind. Darin eben liegt das Criterion der gemeinrechtlichen außerordentlichen Rechtsmittel, welche die Rechtskraft nicht suspendiren (Grollmann's Theorie § 99, 208; Linde's Lehrb. § 344 [379]. Wäre der Gesetzgeber von der Ansicht ausgegangen, daß die Nichtigkeitsbeschwerde die Rechtskraft nicht suspendiren solle, so hätte es der Vorschrift im § 10 der Verf. vom 14. Dezember 1833, wonach bei Verwerfung der Nichtigkeitsbeschwerde der Tag der Insinuation des angefochtenen Erkenntnisses die Rechtskraft bestimmen soll, als selbstverständlich gar nicht bedurft (cf. Min.-Bl. 1848, S. 178).

IV. Wenden wir uns nun zu dem letzten Theile dieses Vortrages, der sich mit der Erörterung der Frage zu beschäftigen hat:

welche Einwendungen dem Verklagten im Judikatsprozesse gestattet sind?

Die formelle Seite dieser Frage wird sich nach der eintretenden Prozeßart bestimmen. Insbesondere werden gegen eine im Mandatsprozesse erhobene Judikatsklage nur diejenigen Einwendungen statthaft sein, welche diese abgekürzte Prozeßart überhaupt zuläßt. Was aber die Zuläßigkeit materieller Einwendungen betrifft, so bleibt zu untersuchen, ob und wie weit der Verklagte hierin beschränkt ist?

Zuvörderst kann es keinem Bedenken unterliegen, dem Verklagten insoweit freies Feld zu lassen, als nach dem Judikate Aenderungen in der Aktiv- oder Passivlegitimation vorgegangen sind, und seine Einwendungen hiergegen gerichtet sind. Denn diese Aenderungen hat das Judikat nicht vorgesehen, es kann sie also auch nicht decken. Die Frage aber, welche sonstigen Einwendungen noch im Judikatsprozesse erhoben werden können, kann nicht zweifelhaft sein, wenn man sich das Wesen und die Bedeutung eines Judikats klar gemacht hat. Unsere Proz.-O. spricht sich über die Bedeutung eines rechtskräftigen Erkenntnisses sehr determinirt aus. Sie sagt § 1, Tit. 16, daß ein solches unter keinerlei Vorwande, er sei welcher er wolle, umgestoßen, oder davon abgegangen werden kann; ferner Einl. § 66, daß ein unter den gesetzmäßigen Erfordernissen ergangenes rechtskräftiges Urtel den, der es erstritten hat, für immer wider alle ferneren Anfechtungen seines Gegners schützt. Damit ist also ausgesprochen, daß das Judikat in der Regel alle Einwendungen abschneidet, welche gegen die Rechtsbeständigkeit des dadurch fixirten Anspruchs erhoben werden konnten, oder erhoben worden sind. Dies erkennt insbesondere auch das A. L.-R. an, indem es in § 383, Tit. 16, Th. I. wörtlich vorschreibt:

> wer in einem Prozesse von seinen Einwendungen gegen eine wider ihn ausgeklagte Forderung innerhalb der durch die Gesetze bestimmten Fristen keinen Gebrauch macht, wird derselben auch ohne weitere Entsagung verlustig,

und § 384 ib.:

> welche Arten der Einwendungen auch nach erfolgter rechtskräftiger Entscheidung noch gebraucht werden können, bestimmt die Prozeßordnung.

Das Charakteristische liegt also darin, daß das Judikat die alte Verbindlichkeit gewißermaßen novirt, und als neuer Obligationsgrund an deren Stelle tritt. Es bildet die neue *causa debendi: „res judicata pro veritate habetur, eique standum ac parendum est, jus facit inter litigantes, post rem judicatam nihil quaeritur,“* sagen die Quellen und bei Gajus (Inst. lib. III., § 180) heißt es wörtlich: *„Tollitur adhuc obligatio litis contestatione, si modo legitimo judicio fuerit actum, nam tunc obligatio quidem principalis dissolvitur, incipit autem teneri reus litis contestatione. Sed si condemnatus sit sublata litis contestatione incipit ex causa judicati teneri.“*

Betrachten wir nun die Bestimmungen der vaterländischen Gesetzgebung näher.

1. Wenn das A. L.-R. in den citirten Stellen (I. 16, § 383—384) auf die Prozeßordnung zurükweist, so können hier vermöge der Eigenthümlichkeit des Judikats zunächst nur die in § 36, Tit. 24 vorgesehenen, sogenannten privilegirten Einreden, die *exceptiones litis finitae*, gemeint sein, welche auch noch in der Exekutionsinstanz stattfinden. Die Prozeßordnung führt insbesondere die Einwendungen der Zahlung, der Compensation, des Erlasses und des Vergleichs auf, und der Anh. § 152 setzt in Betreff ihrer noch fest, daß es keinen Unterschied machen solle, ob der Grund dieser Einwendungen vor oder nach der Rechtskraft des zu vollstreckenden Erkenntnisses eingetreten ist. Diese der Chikane Vorschub leistende Anordnung ist indeß wiederum abgeschafft, und es bestimmt der § 6 der Verf. vom 4. März 1834 wörtlich:

> Die Einwendungen der Zahlung, der Compensation, des Erlasses und des Vergleichs hemmen die Exekution nur alsdann, wenn sie liquid sind (§ 3 der Verf. vom 1. Juni 1833), und die Thatsachen, auf welche sie gegründet werden, sich erst nach geschlossener Instruktion der Sache ereignet haben, oder erst nach diesem Zeitpunkt zur Kenntniß des Schuldners gelangt sind etc.

Es versteht sich von selbst, daß, insoweit hiernach Einwendungen sogar in der Exekutionsinstanz statthaft sind, sie um so mehr noch im Judikatsprozesse brauchbar sein müssen. Ebenso ist von selbst klar, daß es im ordinären Judikatsprozesse auf eine sofortige Liquidität der Einwendungen nicht ankommt. Anlangend die Compensationseinwendungen, so scheint zwar die Fassung des angezogenen Gesetzes vom 4. März 1834 auf den Schluß zu führen, als ob auch sie im Judikatsprozesse nur dann statthaft wären, wenn sich entweder die ihnen zum Grunde liegenden Thatsachen erst nach geschlossener Instruktion des Vorprozesses ereignet haben, oder erst nach diesem Zeitpunkte zur Kenntniß des Schuldners gelangt sind. Allein dem ist nicht so. Die Natur dieser Einreden bringt es mit sich, daß sie auf selbstständigen Gegenforderungen beruhen, zu deren Geltendmachung der Verklagte ohne Provokationsprozeß nicht gezwungen werden kann, und die zu verfolgen gar nicht einmal in seiner Macht steht, wenn ihm die Mittel fehlen, sie rechtzeitig liquide zu machen. Daß das Gesetz dem Verklagten derlei Einreden für die Exekutionsinstanz beschränkt, hat in dem Schutze der Rechtsverfolgung gegen maßlose Chikane seinen guten Grund. Derselbe darf aber über die vom Gesetze selbst gezogenen Grenzen hinaus nicht erstreckt werden, wenn er nicht in Bedrückung des anderen Theiles ausarten, und sich mit dem Rechtsprinzip in Widerspruch setzen soll. Diese Interpretation findet auch in der Prozeßordnung, auf welche das Landrecht allgemein verweist, ihre Begründung, da nirgends ein Zwang zur Erhebung der Rekonvention *ad effectum compensationis* vorgeschrieben ist, vielmehr das *separatum* für dieselbe allezeit offen steht (§ 9 Tit. 9, § 16 Tit. 19 Proz.-O., § 5a Tit. 10 ib.). Endlich ist auch, um einer richterlichen Autorität für diese Auffassung zu gedenken, auf ein Präjudiz des Obertribunals vom Jahre 1852 zu verweisen, welches wörtlich dahin lautet (Ent. 22, S. 332):

> Nur solche Einwendungen gehen nach § 383, Tit. 16, Th. I. A. L.-R. durch Nichtgebrauch im Prozesse verloren, welche die Einlassung auf den Prozeß betreffen, und aus dem zur Klage gebrachten Sach- und Rechtsverhältnisse entspringen, oder damit zusammenhängen, wogegen die Rechte aus andern Umständen, welche ein Fundament selbstständiger Rechtsverfolgung für den Verklagten abgeben konnten, unbeschadet der Vollstreckung des vom Kläger erstrittenen Judikats, dem Verklagten erhalten bleiben, wenn er sie auch im Prozesse als Einwand nicht vorbrachte.

Grävell, Comm. zur A. G.-O., Bd. 4, S. 97, will zwar noch weiter gehen und gegen die Judikatsklage Einwendungen aller Art gestatten. Er sagt:

> Einreden, die einmal durch die frühere Entscheidung beseitigt sind, können natürlich nicht mehr wiederholt, wohl aber nunmehr alle früher verabsäumten noch nachgeholt werden, weil der in ihrer Verschweigung enthaltene stillschweigende Verzicht nur dem älteren Prozesse galt.

Dabei aber ist übersehen, daß der einmal erfolgte Verzicht unwiderrufflich bleibt, und die dadurch abgethanen Einwendungen eben so wenig revivisciren können, wie die richterlich verworfenen. Wenn dem nicht so wäre, wenn der Judikatsprozeß als ein neuer, dem Verklagten freies Feld nach der Grävell'schen Auffassung gestattender angesehen werden könnte, so müßten ja konsequent auch die im Vorprozesse durch Entscheidung beseitigten Einreden repetirt werden können, da ihnen durch die Vorentscheidung nicht präjudizirt wäre. Es ist in der That auffallend, wie ein so gründlicher Kenner des Geistes unserer Prozeßordnung, wie Grävell entschieden ist, das Wesen des Judikats so vollständig verkennen, und ihm

im Endresultat eine nur fünfjährige Lebenskraft zugestehen konnte! Ein Blick auf die §§ 65 und 66 der Einl. zur A. G.-O., welche wörtlich dahin lauten:

§ 65. Die Ruhe und Ordnung in der bürgerlichen Gesellschaft gestattet es nicht, daß die Prozesse verewigt, und die von dem Richter nach gesetzmäßiger Untersuchung anerkannten und festgestellten Rechte der Parteien unter irgend einem Vorwande weiter angefochten werden.

§ 66. Ein unter den gesetzmässigen Erfordernissen gefälltes rechtskräftiges Urtel sichert also den, der es erstritten hat, für immer wider alle ferneren Anfechtungen seines Gegners und dererjenigen, die an dessen Stelle treten,

hätte ihn eines Anderen belehren müssen. Der Judikatsprozeß geht eben von einem Judikate aus. Es können also darin nur solche Einwendungen zur Erörterung kommen, welche auf eine Tilgung des zuerkannten Anspruchs hinauslaufen. Die Vorentscheidung selbst steht unerschütterlich fest, und kann nicht weiter angefochten werden.

2. Da im schleunigen Prozesse der Verklagte mit seinen Einwendungen insoweit beschränkt ist, als dieselben nur im Liquiditätsfalle Berücksichtigung finden, so entsteht die Frage, inwieweit der Verklagte im Judikatsprozesse, der auf Grund von im schleunigen Verfahren ergangenen Erkenntnissen angestellt ist, von Einwendungen gegen den Anspruch selbst Gebrauch machen kann? Für einige Fälle des schleunigen Prozesses sind hierüber gesetzliche Bestimmungen vorhanden. So ist

a) dem sachfällig gewordenen Wechselverklagten (§ 52 Tit. 27 Proz.-O.) gestattet, alle seine Einwendungen gegen die Forderungen des Wechselklägers, und zwar auch solche, deren er in dem Wechselverfahren nicht besonders gedacht hat, in einem Separatverfahren auszuführen. Es wird ihm also selbstverständlich auch zustehen müssen, in einem auf Grund eines Wechselerkenntnisses angestellten Judikatsprozesse von seinen Einwendungen insoweit freien Gebrauch zu machen, als darüber nicht etwa schon im Wechselprozesse materiell entschieden ist;

b) dieselben Vorschriften gelten für den Judikatsprozeß, der auf Grund von Mandaten, oder von im Mandatsprozeß ergangenen kontradiktorischen Entscheidungen stattfindet (Instr. vom 24. Juli 1833 § 14, Ges. vom 1. Juni 1833 § 3, 4.;

c) dasselbe wird ferner vom Prozeßverfahren in der Exekutionsinstanz gelten müssen, da hier das Gesetz vom 4. März 1834 § 6 auf die einschlägigen Bestimmungen des Mandatsprozesses verweist;

d) endlich ist der provisorische Charakter eines im Possessorienprozesse ergangenen Erkenntnisses durch die Vorschrift § 18 Tit. 31 Proz.-O. besonders anerkannt.

Auch ist wohl nicht zu bezweifeln, daß für alle übrigen Fälle des schleunigen Prozesses, wenn sich daraus Judikatsprozesse entwickeln sollten, nach ganz denselben Grundsätzen zu verfahren sein wird, weil einmal jene übrigen Fälle zum Theil dem alten Exekutivprozesse angehörten, der hinsichtlich des Separatverfahrens dem Wechselprozesse gleich steht (cf. § 13 Tit. 28 Proz.-O.), und weil überhaupt derselbe gesetzliche Grund zutrifft. Denn es tragen die Erkenntnisse im schleunigen Prozeß einen gewissermaßen provisorischen Charakter an sich. Die Natur der dadurch umfaßten Fälle erheischt im Interesse des Verkehrs eine schleunigere Erledigung, als sich solche im gewöhnlichen Prozeßwege ermöglichen läßt. Die Begünstigung, die dadurch dem Kläger zu Theil wird, darf aber nicht so weit gehen, daß sie dem Verklagten wohl begründete Einwendungen dauernd entzieht, die er in den rapiden Fristen und Formen des schleunigen Prozesses sofort nachzuweisen sich behindert sieht.

Nur Possessorienerkenntnisse haben die Eigenthümlichkeit, daß sie bis zum Erkenntnisse *in petitorio* als *interimisticum* gelten (§ 18 Tit. 31 Proz.-O.), wobei es auch dann bewendet, wenn daraus Judikatsklage erhoben wird. Es ist dies vom Obertribunal in einem Rechtsfalle vom Jahre 1847 (Rechtsf. Bd. 3 S. 160) noch besonders anerkannt worden.

Bericht

über

die Thätigkeit der technischen Section im Jahre 1855,

von

Gebauer,
zeitigem Secretair derselben.

Am 5. November sprach Herr Kaufmann Hutstein:

Ueber die in der Photographie gemachten Fortschritte.

Nachdem derselbe die in früherer Zeit vom Chlorsilber gemachten Anwendungen, welche in der Schwärzung desselben durch Einfluß der chemischen Wirkungen der Lichtstrahlen ihren Grund haben, erwähnt hatte, erörterte er die Bemühungen von Davy, Wedgewood, Niepce, Daguerre u. A., statt des Chlorsilbers andere für die Einwirkung des Lichtes empfindlichere Stoffe aufzufinden. Zur Darstellung von Lichtbildern auf Papier, aufgetragener Eiweißschicht oder Collodiumdecke auf Glas, vermischte man die letzteren Stoffe mit Jodkalium, oder besser mit Jodammonium, und brachte sie dann mit Silberlösung in Berührung, bevor sie der Einwirkung des Lichts in der *Camera obscura* ausgesetzt wurden.

Der Vortragende erwähnte, daß die Anwendung des Jodkadmium einen Vorzug vor dem Jodammonium besitze, indem die Platte für die Einwirkung des Lichtes empfindlicher werde, und die Unsicherheit, welche bei Anwendung des Jodammoniums wegen seiner Flüchtigkeit und deßhalb gestörten Zusammensetzung entstehe, gänzlich wegfalle, da es nicht flüchtig ist. Es ist im Alkohol leicht löslich, kann unverändert aufbewahrt werden, muß aber in etwas größerer Menge verwendet werden. Auf 1 Loth verdünnter Collodiumlösung sind etwa 13 Gran Jodkadmium zu rechnen. Vorgelegte damit angefertigte Proben erfreuten sich des Beifalls.

Herr Kaufmann Dr. Cohn erwähnte der

Einrichtung der Silos zur Aufbewahrung der Körnerfrüchte in Ungarn.

Ein sehr umfassendes Gutachten über diesen wichtigen Gegenstand ist von der landwirthschaftlichen Gesellschaft zu Pesth ausgearbeitet worden, und durch die österreichische Regierung an die preußische gelangt. Sie sind seit den ältesten Zeiten dort in Gebrauch, und schützen gegen Feuersgefahr und Kornwürmer. Nur ist Sorge zu tragen, daß ein trockener Boden ausgewählt werde. Lehmerde wird mit gutem Erfolge zur Herstellung derselben verwendet. Cementmörtel würde sicherlich gegen Feuchtigkeit einen größeren Schutz gewähren.

Am 3. December hielt Herr Kaufmann Dr. J. Cohn einen Vortrag:

Ueber Mineral- und Harz-Oele.

Vor etwa 15 Jahren sagte Liebig in Nr. XII. seiner chemischen Briefe: „Man würde es sicher als eine der größten Entdeckungen unseres Jahrhunderts betrachten, wenn es Jemandem gelungen wäre, das Steinkohlengas in einen weißen, festen, trockenen, geruchlosen Körper zu verdichten, den man auf Leuchter stecken und von einem Platze zum andern tragen, oder in ein flüssiges farb- und geruchloses Oel umzuwandeln, welches man in Lampen brennen könnte.“ Es scheint nunmehr, als hätte sich die Liebig'sche Idee in dem Steinkohlen-Oel und der Paraffinkerze verwirklicht. Die Steinkohle wird in neuerer Zeit bei ganz niederer Temperatur destillirt und giebt anstatt des Gases, welches sich in der Regel nur bei hoher Temperatur erzeugt, ein Gemisch von flüssiger und theerartiger Substanz. Wird diese an einen kühlen Ort gebracht, so wirft sie einen schmutziggrauen Niederschlag ab, der aus kleinen Krystallen besteht, welche gereinigt, gepreßt und gebleicht, sodann die feste, weiße und durchsichtige Paraffinkerze liefern. Die flüssigen Theile dieses Theers werden ein, zwei und mehrere Male destillirt und dadurch ein um so besseres Brennöl erzielt. Der jedesmalige Rückstand im Destillations-Apparate wird wie der Natur-Asphalt zur Pflasterung u. dergl. benutzt.

In England und Frankreich werden jetzt Torfe, bituminöse Schiefer, Braun- und Blätter-Kohlen und dergl. Materialien, die weniger als Brennmaterial gesucht werden und deswegen billiger anschaffbar sind, zur Bereitung des Mineralöls mit bestem Erfolg angewendet. Schon vor etwa 25 Jahren begann man bei Paris das Destilliren des Mineralöls aus Steinkohlen und Steinkohlengas-Theer; zu gleicher Zeit in England aus den dortigen Torfen. Demnächst wurde dies Fabrikat vor 8 Jahren aus einem bituminösen Schiefer durch den Beleuchtungs-Direktor Noblet in Hamburg gezogen und zu größerer Vollkommenheit und unter dem Namen Hydrocarbür oder ätherisches Steinkohlenöl in Handel gebracht.

Bis vor wenigen Jahren konnte sich das Mineralöl beim großen Publikum kein Vertrauen erwerben; es wurde nur hier und da vereinzelt zu Straßenbeleuchtung verwendet, zum Zimmergebrauch aber war der Steinkohlengeruch, der noch nicht fortzubringende, überall ein Hinderniß; dann war auch der billige Preis des Rüböls, der zwischen 10 und 13 Thlr. pro Ctr. stand, für das Inslebentreten des Mineralöls ein Hemmniß. Seit einigen Jahren hat sich jedoch das Rüböl durch Zunahme der Bevölkerung, der Civilisation, der Gewerbe und Industrie und vor allem durch die ausgedehnte Ausbildung des Eisenbahnwesens, einen wachsenden Verbrauch sowohl zur Beleuchtung, als auch zur Maschinenschmiere erworben, so daß es von allgemeinem Interesse ist, Surrogate aufzufinden, die dem gesteigerten Preise des Rüböls ein Gegengewicht stellen. Deswegen sind die Mineralöle unter den verschiedenen Namen seit 3 Jahren in wachsenden Gebrauch gekommen, so daß die Fabriken den Bedarf nicht mehr befriedigen können.

In Beul, einem Dorfe, Bonn gegenüber, wird seit 6 Jahren eine Art Braunkohle, Blattkohle genannt, weil sie sich wie Papier abblättern läßt, als Destillations-Rohstoff benutzt. Das großartige Etablissement wurde von den Herren Wißmann u. Comp. gegründet, hat aber bis jetzt noch keine gute Rechnung getragen. Aus einem Centner Blätterkohle werden $\frac{13}{18}$ Quart Oel gezogen. Die Kohle wird meistentheils in der Umgegend von Bonn gegraben, ist von hellbrauner Farbe und hat oft Pflanzen-, Insekten- und Fischabdrücke. Nachdem die frisch aus der Grube gekommene feuchte Masse in der Luft und nach Umständen in Dörr-Anstalten getrocknet ward, kommt sie in eine Art Gasretorten, die mit gewöhnlicher Steinkohle erhitzt werden. An der Rückseite geht das ausströmende Gas durch ein Röhrensystem, welches durch eine Pumpvorrichtung fortwährend mit kaltem Wasser versehen wird. Die ausströmenden Gase, da sie nur aus weniger erhitzten Retorten langsam getrieben werden, verdichten sich alsbald zu einem schwarzgrünlichen Theer. Dieser wird, nachdem, wie unten angeführt werden

wird, das krystall. Paraffin abgenommen, auf gewöhnliche Blasen übergezogen und je nach Qualität durch besondere Raffinir-Methoden mit Säuren oder Alkalien gereinigt. Das durch die erwähnten Proceduren erzielte wasserhelle Brennöl brennt in eigens dazu construirten Lampen mit einer sehr intensiven Flamme und soll, wie von mancher Seite behauptet wird, doppelt so viel leisten als Rüböl. Dagegen wird auch angeführt, daß die Flamme im Luftzuge oder in der Wärme blakt und viel Ruß absetzt, so daß z. B. bei Straßenbeleuchtung sehr große Uebelstände eintreten können. Der Geruch des Steinkohlenöls ist sehr unangenehm, und da sich dasselbe leicht entzündet, so erfordert es eine besondere Aufmerksamkeit in Hinsicht der Feuers-, ja der Lebensgefahr. Der Director des bonner Etablissements, Herr Wagemann, hat in neuester Zeit ein besseres Oel erzielt, das namentlich frei von üblem Creosotgeruch sein soll.

In jetziger pariser Ausstellung fand ich mehrere Muster aus französischen, spanischen und preußischen Fabriken, nebst den dazu verwendeten Rohmaterialien, sowie die genaue Darlegung der Stufenfolge, die das Fabrikat zu ersteigen hatte. Einige Fabriken, darunter eine in Saarlouis, machen auch aus dem rohen Mineralöl Maschinen- und Wagenschmiere.

In England wird seit etwa 5 Jahren ein Oel, unter dem Namen Naphtha, ziemlich stark gebrannt. Obzwar die dortigen Fabrikanten ihre Verfahrungsweise möglichst geheim halten, so daß die Zubereitung für die Verfeinerung fast in jeder Fabrik auf eine andere Weise geschieht, so weiß man doch, daß Naphtha aus dem gewöhnlichen Steinkohlengastheer gewonnen wird, und daß nur durch verschiedene Zusätze die der Gesundheit schädlichen Stoffe mehr oder weniger ausgeschieden werden. Die dazu verwendeten Lampen erfordern eine eigenthümliche Zuführung der Luft in das Innere und eine Brandscheibe, welche oben auf den Brenner aufgesetzt wird. Die Naphtha wird, wenn sie gut gereinigt ist, zur Stubenbeleuchtung angewendet.

In neuester Zeit sind mehrere Mineralöl-Fabriken auf Actien gegründet worden, wie in Rehmsdorf bei Magdeburg, auf der Straßfurter Höhe bei Oschersleben, und einige sind im Entstehen begriffen. Nach dem jetzigen Rübölpreise dürften sie auf großen Absatz zu rechnen haben.

Nach einer Untersuchung des Professor Fresenius auf Veranlassung der nassauischen Regierung hat die Braunkohle des Westerwaldes: 1,64 Theile dünnes Oel, 0,41 Theile paraffinhaltiges Oel, 0,72 Theile Asphalt, zusammen Oel und paraffinhaltige Theile 2,05. Hingegen ist jetzt in der Nähe von Bielefeld ein bituminöser Schiefer entdeckt worden, welcher nach Untersuchung des Professor Rose in Berlin und des Professor Will in Gießen zur Darstellung von Mineralöl, Paraffin, Leuchtgas, Oelschwärze und Asphalt sich besser eignet, als alle bis jetzt angewandten Fossile. Derselbe hat in 100 Theilen: 1,47 Theile leichten Oels, 1,03 schweren Oels, 0,37 butterartigen Fetts und 0,87 asphaltähnlichen Pechs; zusammen Oel und paraffinhaltige Theile 2,87.

Sowie die meisten Fette aus dem Thier- und Pflanzenreiche in eine feste und eine weiche Substanz zerlegt werden können, so nunmehr auch die Mineralfette. Wie schon erwähnt, scheiden sich aus der bei 300° C. übergehenden Theermasse durch bloße Abkühlung eine große Menge zu Gallert erstarrter kleiner Körner, die sich allmälig einander anziehen und klumpig zu Boden sinken. Diese breiartige Masse wird in einem Centrifugal-Apparate geschwenkt, wodurch das Oel abfließt und das Paraffin zurückbleibt. Das Paraffin wird sodann, nachdem es gereinigt ist, wie das Stearin zur Kerzenfabrikation benutzt.

Nach chemischen Analysen besteht die weiße krystallinische Materie aus Kohlen- und Wasserstoff, enthält keinen Sauerstoff und hat genau die procentische Zusammensetzung des sogenannten ölbildenden Gases, welches bekanntlich ein wesentlicher Bestandtheil des gewöhnlichen Leuchtgases ist. Demnach wäre die Paraffinkerze als eine der größten jetzt gelungenen Entdeckungen unserer Zeit nach der angeführten Liebig'schen Idee insofern zu betrachten, als nunmehr das Steinkohlengas in einen weißen festen trockenen und geruchlosen Körper verdichtet ist, den man „auf Leuchter stecken und von einem Orte

zum anderen tragen kann." Vor etwa 15 Jahren sah ich beim Professor Runge in Oranienburg ähnliche Kerzen, die er aus dem Torfe der dortigen Gegend gewann, deren Darstellung aber der Kostspieligkeit halber, zumal der dortige Torf nicht genug Fettgehalt besitzt, im großen Maßstabe nicht rentiren konnte. Auch das großartige bonner Etablissement kann höchstens täglich nur 100 Pfund Paraffinkerzen aus der Theermasse gewinnen, weshalb das Pfund immer noch mit 18 Sgr. verkauft werden muß, ein Preisstand, der diesem Artikel keinen großen Aufschwung gestattet.

Eine zweite Art von Beleuchtungsstoffen, welche ebenfalls die neueren Zeitverhältnisse hervorgebracht haben, sind die Harzöle. Unter diesen rangirt das Camphin obenan als das zumeist gangbare Leuchtmaterial, welches besonders in den Vereinigten Staaten von Nordamerika nächst dem Leuchtgase am meisten Anwendung findet. In Amerika, wo die landwirthschaftliche Cultur noch lange nicht den hohen Grad der Vervollkomnung, den sie einzunehmen berechtigt ist, erreicht hat, ist die Rapspflanze noch nicht vollständig eingebürgert und deswegen der Preis des Rüböls ein übermäßig hoher. Man behalf sich dort in der Regel mit den Thransorten, die schon von früher bei den Urvölkern im Gebrauch gewesen waren. Namentlich war es der Südseethran, welcher aus den in der Südsee in großer Masse gefangenen Seethieren bereitet wurde, und deswegen der Wohlfeilheit halber andere Fette gar nicht aufkommen ließ.

Seitdem sich jedoch die Wallfische verringert und die wenigen überbleibenden mehr und mehr süd- und nördlich, den Eismeeren zu, wohin man ihnen nicht so leicht folgen kann, gezogen haben, ist der Preis des Südseethrans dermaßen bedeutend gestiegen, daß man endlich gezwungen war, die Anwendung der Thrane als Leuchtmaterial aufzugeben und einem anderen Mittel, das diesem Welttheile am geeignetsten passe, nachzuforschen. Man kam vor etwa 15 Jahren auf die Idee, das Harzöl als Beleuchtungsmaterial anzuwenden. Die verschiedenen Harze, namentlich aus Fichten, die in den Urwäldern Amerikas in ungeheurer Menge gesammelt werden und daher sehr billig zu beschaffen sind, werden destillirt und daraus das bekannte Product Terpentinöl erzielt. Da das Terpentinöl jedoch als Leuchtstoff sehr stark raucht und Ruß absetzt, so mußte es zuvor von diesen Hindernissen befreit werden.

Schon durch die einfache Destillation, der man das fertige Terpentinöl unterzieht, läßt es die harzigen Theile, welche die eigentliche Ursache des Rauchens sind, im Destillir-Apparat zurück; man wendet aber noch obendrein verschiedene Hilfsmittel, welche das Abtrennen der schädlichen Harztheile befördern, bei der Destillation an. So soll man früher Campher zur Reinigung genommen haben, wodurch der Name Camphine in Gebrauch gekommen ist. Die Camphine ist seit dieser Zeit in den Vereinigten Staaten von Nordamerika in ausgedehntem Gebrauche, da sie nur halb soviel kostet, wie Rüböl. Als vor 7 Jahren der Zoll dieses Stoffes in England herabgesetzt wurde, kam die Camphine auch dort sehr in Aufnahme. Das durch die Camphine erzeugte Licht ist sehr rein und glänzend, und vorausgesetzt, daß die Raffinirung vollständig war, so ist auch der Geruch weniger, als beim Steinkohlenöl unangenehm und der Gesundheit nicht schädlich. Hingegen ist die Masse selbst gerade wie beim Mineralöl sehr leich entzündbar, weshalb es bei der Aufbewahrung und Einfüllung in die Lampen und beim Brennen selbst die größte Vorsicht bedarf. Man wendet gewöhnlich eigens dazu gearbeitete Lampen an, die einigermaßen gegen die Gefahr Schutz bieten. In den New-Yorker Sterbelisten findet man in der Regel 20—25 Personen jährlich, die durch die Camphine ihr Leben einbüßen. In manchen Fabriken wird das Terpentinöl durch Alkohol, kaustische Alkalien vom Harze befreit oder auch über kaustischem Kalk rectificirt; es werden dann von den Fabrikanten beliebige Namen gewählt, um das Fabrikat bequemer in Aufnahme zu bringen.

In Belgien wird in neuester Zeit das amerikanische Harz-Colophonium, woraus eigentlich das flüchtige Terpentinöl schon abgezogen worden ist, einer nochmaligen Destillation unterworfen, und das sogenannte Harzöl gewonnen. Dieses wird wiederum ähnlich dem erwähnten Mineralöl einer wiederholten

Destillation und chemischen Raffinirung unterworfen, und so nach Qualität als Brennmaterial, zur Firnißbereitung und am meisten zur Maschinen- nud Wagenschmiere angewendet. Die pariser Ausstellung hat uns vielfache Muster dieser Gegenstände gezeigt, welche größtentheils in der Nähe von Brüssel in sehr großartigen Etablissements fabricirt werden.

Vor einigen Jahren hatte sich die „Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe“ in Hamburg mit der Untersuchung des Leuchtwerthes verschiedener Leuchtmaterialien äußerst thätig beschäftigt. Dieselbe veranstaltete eine Reihe von vergleichenden Prüfungen der zur Zimmerbeleuchtung geeigneten Materialien im Verhältniß zu ihren Preisen. Die Lichthelle einer Normal-Wachskerze kostet während 12 Stunden: für die Gasflamme 3,83 Pf.; für das Steinkohlenöl in einer Camphinlampe 6,80 Pf.; Oel in einer Carcel-Oellampe 9,28 Pf.; für die Normal-Wachskerze 82,80 Pf. Demnach würden sich zur Hervorbringung einer und derselben Lichthelle in Hinsicht des Kostenpunktes verhalten: Gas wie 16, Steinkohlenöl wie 29, Rüböl wie 39, Wachskerzen wie 346. Das Röböl wurde à 5 Sgr. pro Pfd. angenommen, das Gas aber $^1/_3$ billiger, als bei uns in Breslau berechnet.

Als Lichtmesser kann nach einem Bericht der „polytechnischen Gesellschaft“ in Berlin das Schall'sche Photometer, das billig und bequem anzuschaffen ist, angewendet werden. Dies wird aus Streifen von Chlorsilberpapier hergestellt, die mit einer farbigen Scala versehen werden. Die Papierstreifen werden erst in einer Lösung von Kochsalz, dann in eine von Höllenstein gethan und auf diese Weise gegen das Licht sehr empfindlich gemacht. Je nach der Zeitdauer, in welcher die Scala des Photometers dunkelt, wird die Intensität des Lichts gemessen, vorausgesetzt, daß man bei verschiedenen vergleichenden Messungen immer gleich starke Lösungen und frisch bereitete Streifen anwendet.

Leider sind die photometrischen Versuche nicht als Maßstab für das hauswirthschaftliche Leben anzunehmen, weil hierbei ganz andere Rücksichten in Betracht gezogen sein wollen.

Dann auch müssen photometrische Versuche, wenn sie über den wechselnden Brennwerth verschiedener Leuchtmaterialien zuverlässige Resultate geben sollen, mit außerordentlich sorgfältiger Genauigkeit angestellt werden. Die großen Abweichungen, auf welche wir stoßen, wenn wir die Resultate verschiedener Physiker miteinander vergleichen, lassen sich nur durch die Schwierigkeit erklären, welche noch immer mit unseren gegenwärtigen photometrischen Methoden verbunden sind. Ich erinnere nur an das Gutachten des Preisgerichts der XXIX. Klasse der londoner Ausstellung von 1851. Trotz dessen, daß diese Jury aus den tüchtigsten Sachkennern zusammengesetzt war (wie u. A. Payen und Bâlord aus Paris, Owen, Prof. Hoffmann und Henfrey aus London u. s. w.), wurden dennoch die photometrischen Entscheidungen bei der Beurtheilung des Leuchtwerthes für die Prämiirung der Ausstellungsgegenstände als durchaus nicht zureichend erklärt. Die Beurtheilungs-Commission schätzte den Werth der Leuchtmaterialien nur nach ihren äußeren Eigenschaften und nach der Art, wie sie brannten. Es kann dem praktischen Hauswirth durchaus nicht schwer werden, nach Farben, Helle und Stetigkeit der Flamme, nach dem Abbrennen und Verkohlen des Dochtes, nach Geruch und Gefahr der Brennstoffe, nach Art und Weise, wie sie zu beschaffen und zu transportiren sind, und nach vielen anderen praktischen, aber ebenso wichtigen Nüancirungen den wahren Werth herauszufinden. Auch bei der „polytechnischen Gesellschaft“ in Berlin war kürzlich diese Frage zur Sprache gekommen und entschied sich die dafür eingesetzte Commission dahin: daß die unter verschiedenen Namen vorkommenden Mineralöle, wie Hydrocarbür, Photogene, Schieferöle etc. im Allgemeinen ein schönes weißes Licht geben und bei den jetzigen Oelpreisen ein Ersparniß gewähren. Ob aber bei dem gesteigerten Consum das theilweise nur beschränkt vorkommende Rohmaterial, die Feuergefährlichkeit beim Füllen und Erwärmen der Lampen, der unangenehme Geruch und das Sinken der Oelpreise die Mineralöle zu einer allgemeinen Anwendung befähigen werden, muß erst die Erfahrung herausstellen.

Am 18. December hielt Herr Geheimer Ober-Berg-Rath Steinbeck einen Vortrag:

Ueber Entglasung der Schlacke von Hohöfen und deren Benutzung

nach den gefälligen Mittheilungen des königl. Ober-Hütten-Inspectors und Hüttenamts-Dirigenten Herrn Mentzel zu Königshütte, und des königl. Hütten-Inspectors Schulze zu Gleiwitz, welche es möglich machten, einen technisch und wissenschaftlich nicht unwichtigen, noch wenig beachteten Gegenstand dem allgemeinen Interesse näher zu führen.

Schon längst hat sich die Aufmerksamkeit der Techniker darauf gerichtet, Schlacken zu irgend industriellen oder artistischen Zwecken zu verwenden, und namentlich verfertigte man Kupferschlacken-Vasen, welche jedoch selten geworden, weil man zu dergleichem Zweck bessere Materialien vorzog. Eben so wenig hat die Anwendung, welche man schon vor 50 Jahren von den Schlacken von den mit Coaks betriebenen Hohöfen zu kleinen Schmucksachen machte, größere Ausdehnung gewinnen können, wozu man sowohl nichtentglaste, als entglaste intensiv blaue Hohofenschlacke verwendete, die sich zufällig in solchen Schlackenhalden gebildet, wo die Schlacke gemeinschaftlich mit brennenden Cyndern von den Maschinenfeuerungen verstürzt wurde, die oft monatelang brannten und sehr langsam abkühlten. Man benutzte sie besonders zu Ringsteinen, was zu demselben Zwecke noch gegenwärtig mitunter geschieht. Das Graviren solcher Steine greift die Werkzeuge ungemein an. — Auch findet die Hohofenschlacke als Material zur Glasbereitung, namentlich zu dunklem Bouteillenglase, hin und wieder Anwendung.

Im Großen verbrauchte man jedoch die Eisen-Hohofenschlacke früher meist zu Terrain-Ausfüllungen und Wegebesserungen, in welcher letzteren Beziehung sie jedoch von sehr geringem Werth war, weil sie ihrer großen Sprödigkeit wegen von den Rädern der Lastfuhren bald zu Staub zerrieben wird. In neueren Zeiten dienten Schlacken auch als bequemes Baumaterial, wozu sich viele derselben durch Leichtigkeit, und weil sie keine Feuchtigkeit anzogen, empfahlen; dies führte denn dahin, Schlacken von Hohöfen, in denen Eisenerze mit Holzkohlen verschmolzen wurden, in einfachen Vorrichtungen bei dem Herausziehen aus dem Hohofen als große Formziegeln zu pressen, in welcher Gestalt sie vielfach in der Nähe solcher Etablissements benutzt werden und bei den Bauten durch ihre Trockenheit, Leichtigkeit, Wetterbeständigkeit, Glätte und Feuersicherheit so große Vortheile gewähren, daß ihre Verwendung in dieser Art wohl mehr und mehr fortschreiten und ihre Fabrikation überall bei dergleichen Eisenhütten eingeführt werden wird, wo nicht besondere örtliche Umstände daran hindern. Dergleichen nützliche Anwendung von Eisenschlacken ist aber nur, wie eben berührt, bei Hohöfen möglich, welche sich der Holzkohlen als Schmelzmittel bedienen, während sie von Hohöfen, welche mit Coaks betrieben werden, viel glasartiger fallen und auch in ihrer Mischung eisenfreier erscheinen, eben dadurch jedoch das oben gedachte Formen nicht gestatten, vielmehr zu spröde sind, um wie die erst gedachten Schlacken fest zusammenhängende Massen in den Formen zu bilden.

Obwohl die Eigenschaft der Hohofenschlacken, bei starker Erhitzung und darauf folgender langsamer Abkühlung sehr bedeutend an Härte und Festigkeit zuzunehmen, längst bekannt war, so ist man doch erst in neuester Zeit darauf verfallen, die auf diese Weise behandelte Schlacke, die sich bisher nur zufällig, wie oben berührt, erzeugte, absichtlich und im Großen darzustellen und als Deckmaterial zum Chausseebau zu benutzen. Wann, wo und durch Wen dies zuerst geschah, ist für die Sache gleichgiltig, auch mit Sicherheit um so weniger zu ermitteln, als, wie es scheint, die ersten Versuche ziemlich gleichzeitig an ganz verschiedenen Orten unternommen wurden. Auf der Maximilian-Hütte zu Ustron bei Teschen stellte der Hütten-Direktor Hohenegger Versuche solcher Art bei Hohöfen an, die mit Holzkohlen betrieben werden, und zwar in der Weise, daß man die Schlacken unmittelbar bei

ihrem Austritt aus dem Hohofen in großen Sümpfen von mehreren Kubikfuß Inhalt, die sich auf einmal füllten, ansammelte, und sie darin möglichst langsam erstarren ließ, wodurch aber eine nicht bis in die Mitte völlig entglaste, mithin nur zum Theil dem Zwecke genügende Masse zu erlangen ist. In Schlesien wurden auf den mit Coaks betriebenen kgl. Eisenhüttenwerken zu Gleiwitz und Königshütte noch früher als in Ustron, Versuche zu Entglasung von Hohöfen-Schlacken gemacht, wobei man anfänglich ganz auf die eben beschriebene, gewissermaßen sich von selbst als nächstgelegen darbietende Weise verfuhr und nur zu unvollkommenen Resultaten gelangte, weil man keine durchweg homogene Masse erwirkte. Die Versuche in Gleiwitz, von denen weiterhin die Rede sein wird, wurden demnächst wegen örtlichen Bedarfs der Schlacken zu andern Zwecken vorerst nicht weiter in einer anderen Weise verfolgt, wie in Königshütte, wo man die gewöhnliche glasige Schlacke in offenen Meilern oder in mit 3 Mauern umschlossenen Röststätten abwechselnd mit kleinen Coaks, mit Cynder oder mit Staubkohlen schichtete, das Haufwerk in Brand setzte, und das Feuer mittelst eines Systems von theils horizontal, theils senkrecht geführten Kanälen, denen in Ziegelöfen ähnlich, gleichmäßig zu verbreiten suchte. Erst nach völligem Erkalten wurde zum Oeffnen und Austragen des Meilers geschritten. Die Produkte jener älteren (den ustroner gleichkommenden) und dieser eben beschriebenen Operation sind nicht gleichartig. Die im Sumpf vor dem Hohofen entglaste Schlacke besitzt nur an der äußeren, zunächst der Oberfläche des Schlackenstücks liegenden Zone eine steinige Beschaffenheit und große Festigkeit. Der innere Kern verhält sich dagegen vollständig krystallinisch und besitzt eine großblättrige Textur, welche die Festigkeit der Schlacke wesentlich vermindert, so daß, da die krystallinische Schlacke den größeren Theil der Masse bildet, das angegebene Verfahren für den vorliegenden Zweck nicht anwendbar ist und daher für ihn auf der Königshütte aufgegeben wurde; während man in Gleiwitz in der neuesten Zeit einen Versuch dieser Art abermals anstellte, welcher, wie weiter unten vorkommen wird, zu einem abweichenden Ergebniß führte.

Eine gleichartige steinige Schlacke erhält man (wie die diesfälligen in das Große ausgedehnten Versuche auf der Königshütte ergeben haben) aus der Behandlung der glasigen Schlacke im Meiler. Die auf solchem Wege entglaste Schlacke ist mit einer schmuzigweißen Rinde bedeckt, die sich auch im Innern jeden Schlackenstücks überall da zeigt, wo dasselbe mit Rissen durchzogen ist. Auf dem frischen Bruche zeigt sich keine Spur von Glanz mehr, der Bruch ist nicht mehr muschlig, sondern eben, die ursprünglichen, meist grünen und vielfach nüancirten Farben sind in ein gleichfarbiges Schwarzblau verwandelt, und die Schlacke hat die Festigkeit des Basalts und eine so große Härte erreicht, daß sie am Stahle Funken giebt. Zeigt die Schlacke auf dem frischen Bruche noch grünliche Farben oder sogar noch Glanz, so ist dies ein Zeichen, daß sie zu wenig Hitze erhalten hat. Ist sie dagegen auf der Bruchfläche schmuzigweiß gefärbt, so hat sie zu lange und zu viel Hitze erhalten. In beiden Fällen fehlt es ihr an der nöthigen Härte und Festigkeit.

Die eben gedachten Versuche hat man auch in Schlesien, sowie zu Ustron, auf solche Hohofenschlacken ausgedehnt, die beim Betriebe mit Holzkohlen gefallen sind, und dabei gefunden, daß sie ein eben so hartes und festes Product liefern, wie die Schlacken von den mit Coaks betriebenen Hohöfen, daß es also nur darauf ankommen würde, zu ihrer Entglasueg einer verbesserten ähnlichen Procedur, wie der eben geschilderten, sich zu bedienen, wo die Umstände sie zulassen.

Dies wird aber bei mit Holzkohlen betriebenen Hohöfen wegen des Kostenpunktes nicht oft der Fall sein. Auch stehen für den hier in's Auge zu fassenden technischen Zweck solche Schlacken denen mit Coaks betriebener Hohöfen wegen blasiger Beschaffenheit und minderer Massigkeit nach, daher wohl, wenn von einem Verwerthen derselben die Rede, das der Verwendung zu Bausteinen sich, wenn sonst die Umstände danach sind, am meisten empfehlen dürfte.

Die gehörig entglasten Schlacken und, wie so eben berührt, vorzüglich die aus den mit Coaks betriebenen Hohöfen bieten alle Kennzeichen eines brauchbaren, den Basalt ersetzenden Wege-Bau-Materials dar; und da, wo letztgenanntes Gestein (wie da, wo Eisenhütten belegen, und namentlich in Oberschlesien oft der Fall) nur mit großen Kosten zu erlangen, durch ein anderes in der Nähe nicht zu ersetzen und ein gutes Deckmaterial für die sehr stark befahrenen Chausseen nöthig ist, erscheinen die Ergebnisse der begonnenen Verwendung dieser Schlacken für erwähnten Zweck von größter Wichtigkeit. Bereits ist auf größeren Chausseestrecken dieses Deckmaterial in Anwendung gebracht, jedoch die Zeit noch zu kurz, um über dessen Brauchbarkeit im Vergleich gegen Basalt schon jetzt ein sicheres Urtheil fällen zu können. Möglicherweise kann dieselbe dadurch etwas beeinträchtigt werden, daß die präparirten Schlacken keine so absolute Gleichartigkeit darbieten, wie der Basalt, bei ihrem Zerkleinen also zur Zeit noch eine bedeutende Masse belästigender Abraum fällt; doch dürfte bei sorgfältiger Behandlung, auch vielleicht einiger Sortirung der Schlacken, und wenn man das Zerkleinen an dem Gewinnungsorte vornehmen könnte, diesen Mängeln zu begegnen sein.

Da der Prozeß, dem die Schlacken unterworfen werden, keiner kostspieligen Vorrichtungen bedarf, so wird es leicht sein, dieses neue Straßenbau-Material in der erforderlichen Quantität zu beschaffen, nachdem die Brauchbarkeit vollständig erwiesen sein wird. Dieser Erweis ist nicht zu bezweifeln. Sollten die Schlacken wider Verhoffen auch nicht völlig den Basalt ersetzen, so wird ihnen doch der weit billigere Preis den Vorzug geben. Während z. B. der Basalt auf den Chausseen im beuthener Kreise weit über 20 Thlr. pro Schachtruthe zu stehen kommt, wird die Schlacke nur circa 12—14 Thlr. dergleichen kosten, nämlich zur Zeit ungefähr 8 Thlr. Gestehungskosten und 4—6 Thlr. Fracht. Uebrigens ist nicht aus den Augen zu lassen, daß alles bisher in dieser Sache Geschehene immer noch in die Klasse der Versuche gehört und diese in weiterem Verfolg zu ganz veränderten oder vervollkommneten Productions-Methoden führen können. So öffnet sich ein Weg, gleichzeitig den Eisenhütten eine nicht ganz unbedeutende Neben-Einnahme zu verschaffen, einen für nutzlos geachteten, bisweilen sogar durch Anhäufen lästig gewordenen Gegenstand zu verwerthen und einem öffentlichen Bedürfniß zu Hilfe zu kommen.

Auch wissenschaftlich interessante Resultate gehen aus den angestellten Versuchen hervor. Der Prozeß, dem die Schlacken unterworfen werden, ist ein Entglasungs-Prozeß, im Wesentlichen derselbe, dessen sich zuerst Réaumur bedient hat, um aus gewöhnlichem strengflüssigen Glase das sogenannte Réaumurs'che Porzellan darzustellen. Hohofenschlacke ist, wie das gewöhnliche Glas, ein auf dem Schmelzwege erzeugtes Glas, das, wie jenes, in Folge schneller Erkaltung in amorphem Zustande erscheint und durch den Entglasungsprozeß in den mehr oder weniger krystallinischen übergeführt werden kann. Doch sind die Producte, welche die Schlacken bei der Entglasung liefern, sowohl unter sich verschieden, als zum Theil auch vom Réaumur'schen Porzellan abweichend. Nur insofern besteht Gleichartigkeit, als sowohl Schlacke wie Glas durch den Entglasungsprozeß Glanz, Durchsichtigkeit, Durchscheinendheit und Sprödigkeit verlieren, dagegen bedeutend an Härte und Festigkeit gewinnen. Eine Abweichung besteht aber darin, daß das Glas ein vollkommen krystallinisches oder faseriges Gefüge annimmt, ohne daß bei der Entglasung Schmelzhitze angewendet zu werden braucht, wogegen ein solcher Hitzgrad bei der Schlacke, um ihr ein krystallinisches Gefüge zu geben, unbedingt nothwendig ist, da, wie oben gezeigt, nur die unmittelbar vor dem Hohofen in einem Sumpfe angesammelte und sehr langsam erstarrte Schlacke eine krystallinische Textur annimmt, und zwar sogar nur theilweise, indem sich die krystallinische Schlacke nur auf den mittleren Kern der ganzen Masse beschränkt. Die im Meiler behandelte, nicht bis zum Schmelzen erhitzte Schlacke nimmt gar keine krystallinische Textur an, sondern zeigt auf dem Bruche nur eine ebene, matte, etwas rauhe Oberfläche. Ob diese Schlacke nicht demnach

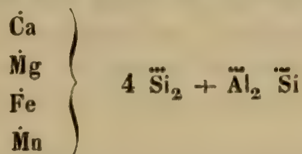
in ein Aggregat sehr kleiner, nur unter einem guten Mikroskop erkennbarer Krystalle umgewandelt worden, wie dies in neuester Zeit beim Basalt beobachtet, ist noch nicht untersucht.

Die Veränderungen, welche die Schlacke durch den Entglasungs-Prozeß in ihren physikalischen Eigenschaften erleidet, dürften auf einer veränderten Anordnung der Atome, hervorgerufen durch das Streben, bestimmte chemische Verbindungen zu bilden, beruhen. Diese Vermuthung gewinnt an Glaubwürdigkeit durch die Erscheinung, daß die im Sumpf vor den Hohöfen angesammelte langsam erstarrte Schlackenmasse im Innern häufig noch einen Kern von glasiger Schlacke zeigt, in welcher größere und kleinere Kugeln eingeschlossen sind, deren Masse sich durch Farbe und Textur wesentlich von der sie umgebenden glasigen Schlacke unterscheidet. Diese Kugeln, meist weißgrünlich oder weißgelblich gefärbt und völlig undurchsichtig, zeigen ein grobstrahliges Gefüge. Die Strahlen gehen vom Mittelpunkte einer jeden Kugel aus und verlaufen radial, so daß die Bruchfläche einer solchen Kugel als ein Stern erscheint. Dadurch gewinnt die Schlacke, besonders wenn die glasige Schlacke sehr zurücktritt, ein tremolitähnliches Ansehen. Die Masse dieser Kugeln, sowie überhaupt der krystallinischen Schlacke, besteht höchst wahrscheinlich aus einer bestimmten chemischen Verbindung und ist daher wohl etwas anders zusammengesetzt, als die glasige Schlacke.

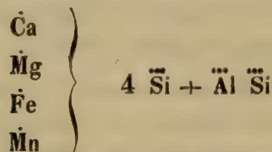
Die Schlacke von Königshütte ist zwar noch nicht chemisch analysirt, die von Gleiwitz aber, welche von jener auf keinen Fall wesentlich abweicht, und deren Entglasung, wie oben gedacht, im Gesümpf bei den Hohöfen erfolgte, von dem Chemiker Herrn Lindner einer Analyse unterworfen worden. Nach dieser enthält:

	die krystallinische Schlacke:	die amorphe:
Kieselerde	41,18 pCt.	45,2 pCt.
Thonerde	19,64 „	18,4 „
Eisenoxydul	4,00 „	3,48 „
Kalk	32,82 „	33,25 „
Magnesia	1,9 „	0,91 „
Schwefel	0,69 „	0,3 „

Für die krystallisirte Schlacke leitete Herr Lindner die Formel:



und für die amorphe



ab, und unterscheiden sich die beiden Schlacken nur in ihren Thonerde-Silicaten.

Häufig finden sich in den im Sumpfe vor den Hohöfen angesammelten größeren Schlackenmassen als Folge der Schwindung der Masse beim Erstarren Drusenräume, die oft mit scharf ausgebildeten, bisweilen zollgroßen Krystallen ausgekleidet sind.

Bei der gewöhnlichen Beschickung der königshütter Hohöfen, bei welcher das Brauneisenerz (Eisenoxydhydrat mit Kieselthon innig gemengt) vorwaltet, besteht die Krystallform stets aus der sechsseitigen

Säule mit vorherrschender Endfläche. Die sonach als Tafeln sich darstellenden Krystalle sind durch starken Glanz der Endfläche und die oft deutlich ausgesprochene Zusammensetzung der Tafeln aus dünnen Blättern nicht selten den Glimmerkrystallen täuschend ähnlich. Bisweilen zeigt sich an den Säulen der Schlackenkrystalle Endrandung, die auch bei dem einaxigen Glimmer vorkommt.

Besteht die Beschickung der Hohöfen vorwaltend oder ausschließlich aus thonigem Sphärosiderit (kohlensaurem Eisenoxydul mit Kieselthon innig verbunden), so tritt in der aus einer solchen Schlacke gewonnenen Beschickung stets die Quadratsäule als Krystallform auf, theils in der Kernform, theils entseitet, mithin als achtseitige Säule, und auch noch mit anderen, bis jetzt jedoch noch nicht näher bestimmten Flächen. An und für sich ist das Vorkommen von dergleichen Krystallen anderwärts schon lange bekannt und z. B. von Herrn Geh. Medizinal-Rath Mitscherlich schon 1822 oder noch etwas früher in schwedischen Eisenschlacken gefunden worden. Recht vielfaches Beobachten der Umstände, unter denen dergleichen Krystallisiren eintritt, aber ist nöthig und von wesentlicher Bedeutung, wenn man einen Anhaltspunkt für das Ermitteln des ganzen Prozesses suchen will. Deshalb ist hier der Ort, den obigen auf der Königshütte gemachten Erfahrungen nachstehende Notizen über zu Gleiwitz angestellte Versuche aus einer Mittheilung des Herrn Inspector Schulze wörtlich anzufügen:

„Im Jahre 1851 machte ich in der letzten Betriebszeit des alten Hohofens, als er zum Umbau abgetragen werden sollte, einen Versuch mit Verhüttung von rohen, anstatt der gerösteten Eisensteine, ohne tarnowitzer Erze, nur $4\frac{1}{2}$—$4\frac{3}{4}$ Centner Eisensteine mit $1\frac{1}{4}$—$1\frac{3}{8}$ Centner Kalkstein beschickt. Als diese Beschickung in's Gestell rückte, fanden sich wie an den oben bemerkten Orten einzelne weiße Ausscheidungen von regelmäßiger vierseitiger Form in der glasigen Schlacke, welche immer häufiger wurden, bis sich zuletzt nur ein Gemisch von diesen und der glasigen Schlacke bildete, von welchen die eine oder die andere Art mehr oder weniger vorherrschend war. — In der Mitte December 1853 machte man hier einen Versuch, die Schlacke zu entglasen; der Hohofen war im guten Gange, und der Satz bestand aus $4\frac{3}{4}$ Centner tarnowitzer Erzen, $1\frac{1}{4}$ Centner gerösteten Eisensteinen und $1\frac{3}{4}$ Centner Kalk. Man ließ bei dem ersten Versuche die Schlacke in eine Grube von etwa 3 □′ Weite, aber nur 1—$1\frac{1}{2}$′ Tiefe, und erhielt, als man sie herauszog, zwar entglasete Schlacke, aber ohne die geringste krystallinische Bildung. Hierauf machte man die Grube circa 3′ tief, und zu meiner Freude erhielt ich sogleich ausgebildete Krystalle in Würfelform. Der Klumpen hatte auf der Oberfläche zwar eine Schicht von glasiger Schlacke, der übrige Theil aber bestand aus einer gleichförmigen Masse, in welcher sich in dem oberen Drittel Blasen und Höhlungen gebildet hatten, die mit den erwähnten Würfelkrystallen ausgefüllt waren.

Später mehrfach wiederholte Versuche haben zwar jedesmal entglasete Schlacke von derselben Farbe und Structur geliefert, auch einzelne krystallinische Andeutungen, als sternförmig-nadelförmige Strahlen mit runder Begrenzung, nie aber wirklich ausgebildete Krystalle gezeigt.

Bei dem letzten, Mitte November 1854 im Gesümpf bei dem Hohofen gemachten Versuche war der Hohofen ebenfalls in gutem Gange, und bestand die Beschickung aus $4\frac{1}{4}$ Centner tarnowitzer Erzen, $1\frac{1}{2}$ Centner rohen ungerösteten Eisensteinen und $1\frac{7}{8}$ Centner Kalkstein. Das Verfahren war dasselbe, und der Klumpen bestand aus dreierlei verschiedenen Schlackensorten, als: unverglasete Schlacke an der Oberfläche mit Uebergang in entglasete, welche auch an den Seitenflächen und am Boden sich gebildet hatte; dieselbe Schlacke mit Uebergang in den eigentlich steinigen Kern. Eigenthümlich sind bei diesem Versuche die verschiedenen Bildungen; während früher sich eine gleichmäßige Masse entglaseter Schlacke unter der oberen unveränderten Decke vorfand, zeigten sich jetzt zwei dem Aeußern nach ganz verschiedene Bildungen, nämlich die eigentliche Kernschlacke und die Umhüllung derselben, letztere als eine

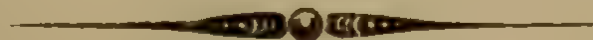
gleichmäßig compacte Masse von grau-blauer Färbung, während erstere ein krystallinisches Gefüge von sternförmig auseinandergehenden Strahlen hatte, welche Bildung früher sehr vereinzelt vorkam, jetzt aber den ganzen Kern bildete."

Alle diese Beobachtungen deuten darauf hin, welch' reicher Stoff zu weiteren Versuchen noch vorliegt, und wie sie nur erst geringe Vorläufer der unerläßlich noch anzustellenden sind. Aehnliches wie von den in entglaseten Schlacken vorkommenden krystallinischen Gebilden gilt in dieser Hinsicht von der weißlich gefärbten Rinde, mit der sich, wie bereits oben angegeben worden, die im Meiler behandelten Schlackenstücke überziehen, und mit der auch die Risse bekleidet sind, die die Schlacke durchziehen. Sie ist darum merkwürdig, weil manche Basalte und Phonolithen mit einer ähnlichen Rinde bekleidet sind, welche bei diesen Gesteinen bisher für das Product langsamer Zersetzung gehalten wurde. Dieselbe dürfte aber bei Basalt und Phonolith, ebenso wie bei Schlacke, sich schon in der Periode gebildet haben, als jene Gesteine noch in der Abkühlung begriffen waren.

Eine sehr merkwürdige Erscheinung ist endlich auch die intensiv blaue und durch die ganze Masse gleichartige Färbung der im Meiler und Röststadel entglaseten Scklacke. Der Färbestoff dürfte ebenso wie beim Ultramarin aus Schwefeleisen bestehen, dessen die vom Coaks - Hohofenbetriebe gefallene Schlacke stets einen (sehr kleinen) Gehalt besitzt. Von den übrigen wesentlichen Bestandtheilen des Ultramarins sind zwei in der Schlacke ebenfalls enthalten, nämlich die Thon- und Kieselerde; der dritte Bestandtheil des Ultramarins, das Natron, das in den Schlacken fehlt, dürfte durch die darin enthaltene Kalkerde ersetzt sein. Bei dem gewöhnlichen Verfahren zur Darstellung des künstlichen Ultramarins läßt sich zwar das Natron nicht durch Kalkerde ersetzen; das liegt indeß vielleicht nur in der geringen Temperatur, welche bei jenem Verfahren in Anwendung kommt, und bei der die Kalkerde als ein nur schwaches Alkali noch ohne Wirkung bleibt, wogegen eine solche eintritt, wenn die Substanzen, aus denen das Ultramarin hervorgehen soll, einer vorherigen Schmelzung bei sehr starker Hitze, wie dies bei der Hohofenschlacke der Fall ist, unterworfeu werden.

Wird die blaugefärbte Schlacke zu feinem Pulver zerrieben, so behält auch letzteres die blaue Farbe, doch besitzt dieselbe nicht mehr die Intensität, wie in den Schlackenstücken, sondern es ist ihr so viel Grau beigemengt, daß von einer Anwendung des Schlackenpulvers als Farbematerial gänzlich abstrahirt werden muß.

Am Schlusse der Sitzung wurde zur Wahl des Secretairs der Section geschritten, und die Wiederwahl des bisherigen beschlosssn.



Zu den Verhandlungen der meteorologischen Section im Jahre 1855.

Allgemeine Uebersicht

der

meteorologischen Beobachtungen auf der Königl. Universitäts-Sternwarte zu Breslau im Jahre 1855.

(Höhe des Barometers 453,62 Pariser Fuss über dem Ostseespiegel bei Swinemünde.)

1855	I. Barometerstand, reducirt auf 0° R. in Pariser Linien					II. Temperatur der Luft in Graden nach R.					III. Feuchtigkeit der Luft*)		IV. Wolkenbildung und Niederschläge			
Monat	Datum	höchster	Datum	niedrigster	mittlerer	Datum	höchste	Datum	niedrigste	mittlere	Dunstdruck in Par. L.	Dunstsättigung	heitere Tage	gemischte Tage	trübe Tage	Höhe der Niederschläge in Par. L.
Januar	7	338,72	2	321,31	332,80	8	+ 4,6	31	—16,8	— 2,74	1,45	0,86	4	12	15	6,02
Februar	20	336,11	14	322,16	330,25	26	+ 4,3	11	—24,6	— 7,22	1,00	0,88	7	3	18	19,04
März	31	337,55	23	319,30	329,20	23	+ 8,8	13	— 7,6	+ 0,70	1,82	0,84	3	10	18	23,70
April	1	337,75	10	320,18	331,98	20	+14,8	23	— 1,8	+ 4,78	2,22	0,73	6	10	14	12,17
Mai	25	333,67	15	326,69	330,56	31	+23,3	10	+ 2,9	+ 9,64	3,32	0,72	10	14	7	27,20
Juni	28	335,89	16	327,25	332,55	9	+23,6	25	+ 8,5	+14,44	4,80	0,71	8	14	8	15,99
Juli	2	334,84	11	327,18	331,43	15/25	+23,1	18	+ 9,3	+14,75	4,81	0,71	9	16	6	21,70
August	19	335,26	5	330,02	332,76	3	+26,1	19	+ 8,7	+14,51	4,91	0,73	10	13	8	41,36
September	26	338,48	5	328,57	333,56	4	+19,2	27	+ 1,4	+10,23	3,65	0,75	12	10	8	23,82
October	23	335,85	12	324,79	330,15	1	+16,8	18	+ 3,6	+ 9,62	3,55	0,77	7	16	8	14,51
November	11	337,82	30	325,10	333,31	2	+11,5	22	— 5,8	+ 1,97	2,09	0,84	5	6	19	9,16
December	19	342,14	6	324,62	332,37	3	+ 3,0	11	—16,4	— 5,66	1,14	0,85	14	6	11	4,80
Jahr		342,14		319,30	331,74		+26,1		—24,6	+ 5,50	2,91	0,78	95	130	140	219,47

*) Minimum der Dunstsättigung 0,30 April 20; Minimum des Dunstdruckes Febr. 11 0‴15, Maximum 8‴21 August 25.

V. Herrschende Winde.

Januar: Im ersten Drittheile NW., von da ab veränderlich, doch waren östliche und südliche Richtungen die vorherrschenden.

Februar: Die Windesrichtung zeigte keinen regelmäßigen Charakter, am häufigsten wurden beobachtet SO., N. und S. und NW., ziemlich oft NO. und O., sehr selten SW. und W.

März: Im Allgemeinen sehr veränderlich. Zu den vorherrschend beobachteten Richtungen gehört NW., S., SO. und Nord.

April: In den ersten 2 Drittheilen waren südliche und westliche Winde bei weitem überwiegend, während im letzten Drittheile Nord und NW. fast ausschließlich beobachtet wurde.

Mai: Den ganzen Monat hindurch veränderlich. Das Vorherrschen von Nord, Südost und Süd war nicht zu verkennen.

Juni: Ziemlich veränderlich. In der ersten Hälfte nördliche oder südliche, in der zweiten dagegen mehr westliche Richtungen vorherrschend.

Juli: Den ganzen Monat hindurch blieben westliche und südliche Windesrichtungen vorherrschend. NO. und Ost kamen fast gar nicht vor.

August: Bis zum 18. meist Nordwest- und Westwinde, dann bis zu Ende vorherrschend Süd- und Ost-Richtungen.

September: Bis zum 17. veränderlich, doch waren Nord- und West-Richtungen überwiegend; im letzten Drittheile des Monats meist Südost und Süd.

October: Den ganzen Monat hindurch blieb Süd mit SO. und SW., so wie West vorherrschende Windesrichtung.

November: Mit Ausnahme der ersten und letzten Tage des Monats, wo Nord- und Westwinde wehten, den ganzen übrigen Theil des Novembers beharrlich Südost- und Ost-Richtungen.

December: Den ganzen Monat hindurch SO. und S. bei weitem vorherrschend; NW. ziemlich häufig, alle anderen Richtungen selten.

VI. Witterungs-Charakter.

Januar: Meistens trübe mit vielen Niederschlägen. Zu Anfange Stürme und Regen, am Neujahrstage sogar Gewitter; vom 11. ab bis ans Ende unausgesetzt Winterkälte, welche am 18., 19. und 31. sehr hoch stieg. Nebel waren ziemlich selten.

Februar: Außerordentlich strenger Winter-Monat mit vielem Schnee. Der 1., 2., 3., 9., 10., 11. sehr kalte Tage. Nur am 6., 25., 26. zeigten die Thermometer über 0°, an letzteren beiden Tagen starkes Thauwetter. Der Himmel war vorherrschend bewölkt, der Barometerstand ziemlich niedrig und sehr schwankend.

März: Zu Anfang veränderlich, dann ziemlich strenger Nachwinter bis zum 16., worauf wärmeres Wetter folgte. Am Schlusse des Monats wieder rauh mit Nachtfrösten. Himmel meist bewölkt, zum Theil veränderlich, Niederschläge in ziemlicher Quantität. Barometer sehr niedrig und schwankend.

April: Zeichnet sich durch große Veränderlichkeit aus. Vom 10. bis 21. meist warmes Wetter. Am 1., 9. und vom 22.—26. Nachtfröste. Häufig Regen, viele Graupelfälle, ein paar Mal Schlossen und wenig Nebel.

Mai: Bis zum 20. veränderlich, viel Regen und oft kühles Wetter, von da bis zu Ende anhaltend schön und warm. Barometer ziemlich unruhig den ganzen Monat hindurch. Der Regen vom 18./19. brachte ein starkes Anschwellen der Oder hervor.

Juni: Die erste Hälfte heiter, trocken und heiß, die zweite trübe, regnerisch und oft ziemlich kühl. Mehrere Gewitter. Im Ganzen dem Stande der Feldfrüchte recht günstiges Wetter.

Juli: Der Monat zeigte sich bis zum 22. äußerst veränderlich und brachte häufigen Regen. Vom 23. bis zu Ende vortreffliches Erntewetter. Nebel und Gewitter waren selten. Barometer und Thermometer ohne erhebliche Schwankungen.

August: Nur die ersten und letzten Tage schön und sehr warm, der ganze übrige Theil des Monats recht veränderlich mit vielem Regen und häufigen elektrischen Erscheinungen. Am Nachmittage des 24. 4¾ Uhr Hagel von seltener Größe.

September: Vorherrschend heiter, trocken, aber nur die ersten 5 Tage und die Nachmittage vom 19. bis 24. warm, sonst oft kühl, am 26. und 27. starke Reife. Oft Nebel im Laufe des Monats. Barometerstand wird veränderlich.

October: Obzwar trübes Wetter vorherrschte, war der Monat im Ganzen angenehm und meist trocken. Häufige Nebel, besonders im Anfange des Monats. Die Luftwärme bis zum 11. bedeutend und constant, von da ab veränderlicher.

November: Bis auf die letzten Tage sehr trockenes und angenehmes Herbstwetter, bei fast immer getrübtem oder bewölktem Himmel. Nebel- und Reif-Niederschläge waren sehr häufig. Erster Frost den 12., erster Schnee den 25. Luftdruck ausnahmsweise bis gegen Ende des Monats hoch und constant.

December: Vorherrschend heiter, trocken und kalt. Häufige Nebel- und Reifbildung, nur an zwei Tagen Regen, sehr kalt der 3., 4., 10., 11., 19., 20., 21., 22. December. Temperatur- und Barometer-Schwankungen sehr bedeutend und zahlreich.

Druckfehler: In dem allgemeinen Berichte Seite 7, Zeile 6 von oben ist zu lesen Legeler statt Segeler.

Inhalt.

Kurzer Bericht über die im Jahre 1855 thätigen Sectionen.

Verhandlungen der einzelnen Sectionen.

1) Naturwissenschaftliche Section.

5) Section für Obst- und Gartenbau.

6) Historische Section.

7) Philologische Section.

8) Pädagogische Section.

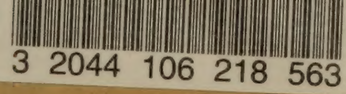
9) Juristische Section.

10) Technische Section.

11) Meteorologische Section.

Alphabetisches Namenverzeichniss

der Verfasser der im vorstehenden Jahresberichte erwähnten Mittheilungen und Vorträge.


3 2044 106 218 563